SUPER

L. 7.500
Giugno 1986 - Anno 3 n° 6

COMMODORE 64 e 128

SUPERCOMMODORE 64
La rivista per gli utenti di
COMMODORE 64 e 128

COME EFFETTUARE I PRIMI ESPERIMENTI DI TELECOMUNICAZIONE

UNO SGUARDO ALLA GRAFICA DEL C64

SNAPSHOT

SPEEDCALC

KICKER

LABYRINTH

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III/70



GRUPPO EDITORIALE JACKSON
DIVISIONE PERIODICI

E` IN EDICOLA



C-64 e SPECTRUM

ADVENTURE

MISSIONE ODESSA





GRUPPO EDITORIALE
JACKSON
DIVISIONE SOFTWARE

SUPER COMMODORE 64 e 128

GRUPPO EDITORIALE JACKSON s.p.a.
San Francisco - Londra - Madrid - Milano

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE
Via Rosellini, 12
20124 MILANO
Tel. (02) 68.80.951/2/3/4/5
Telex 333436 GEJIT I

SEDE LEGALE
Via G. Pozzone, 5 - 20121 Milano

CONSOCIATE ESTERE USA
GEJ Publishing Group, Inc.,
a subsidiary of
Gruppo Editoriale Jackson
1307 S. Mary Avenue - 94087
Sunnyvale CA
Tel. (408)7730138 - Telex 49959972

GRAN BRETAGNA
GEJ Publishing L t d.
187 Oxford Street London WURIAJ
Tel. (01) 4392931 - Telex (051) 21248

DIREZIONE EDITORIALE
Daniele Comboni

DIREZIONE AMMINISTRATIVA
Giuliano Di Chiano

DIREZIONE DIVISIONE LIBRI E GRANDI OPERE
Roberto Pancaldi

DIRETTORE RESPONSABILE
Giampietro Zanga

REDAZIONE
Mauro Cristuib Grizzi

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

S. Colombo
L. Priotto
E. Stefani

GRAFICA E IMPAGINAZIONE
Ivana Rossi

STAMPA
Litografia del Sole
20080 Albairate (MI)

PUBBLICITA'
Concessionaria per l'Italia e l'Estero
J.Advertising s.r.l.
Viale Restelli, 5 - 20124 Milano
Tel. (02) 68.82.895-68.82.48-68.80.606
TELEX 316213 REINA I

Concessionaria per USA e Canada
International Media Marketing
16704 Marquardt Avenue
P.O. Box 1217 - Cerritos CA 90701
Tel.: (213) 926 - 9552

DISTRIBUZIONE
SODIP
Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Spedizione in abbonamento postale
Gruppo III/70
Pubblicità inferiore al 70%
Prezzo della rivista L. 7.500
Numero arretrato L. 15.000
Abbonamento L. 82.500 (11 numeri con cassetta); L. 38.500 (11 numeri senza cassetta)
per l'Estero L. 110.000 (11 numeri con cassetta); L. 50.000 (11numeri senza cassetta)

I versamenti vanno indirizzati a:
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
mediante emissione di assegno bancario, vaglia o utilizzando il C.C.P. n° 11666203
Per i cambi di indirizzo indicare, oltre al nuovo, anche l'indirizzo precedente e allegare L. 500, anche in francobolli.

AUTORIZZAZIONE ALLA PUBBLICAZIONE
Tribunale di Milano
n° 155 del 5/4/86

GLI ARTICOLI TRADOTTI SONO TRATTI DALLE RIVISTE
COMPUTE! O DA
COMPUTE! GAZETTE
COMPUTE! PUBLICATION, INC.
P.O. Box 5406, Greensboro, NC
27403 - USA

Il Gruppo Editoriale Jackson è iscritto nel Registro nazionale della Stampa al n° 117 vol. 2 - foglio 129 in data 17-8-1982


Rivista associata all'Unione Stampa Periodica Italiana


Associata

READ & WRITE





Turbo-SpeedScript

Utilizzando abitualmente l'ottimo SpeedScript e non possedendo il disk drive, sono costretto inevitabilmente a lunghe attese per il caricamento e il salvataggio dei testi. La soluzione più ovvia che mi é balzata alla mente é quella di utilizzare il SuperTurbo in congiunzione con SpeedScript, ma, malgrado vari tentativi, non mi é riuscito di far funzionare insieme i due programmi. Vi sarei molto grato se poteste indicarmi una soluzione.

R. Riva

R. Esiste un sistema, anche se non proprio comodissimo, per 'turbosalvare' su nastro i testi generati da SpeedScript. Tale sistema é utilizzabile soltanto con la versione 3.0 del programma, e necessita della preventiva creazione di una versione rilocata del SuperTurbo (si noti che ci riferiamo sempre al SuperTurbo 'effettivo' e non al suo generatore!). Tale versione si genera caricando e mandando in esecuzione il normale SuperTurbo, selezionando l'opzione 2 e digitando quindi NEW seguito da:

```
TSAVE"SPEEDTURBO",52606,53248
```

Avete ora su nastro la versione speciale del SuperTurbo. Potrete in seguito utilizzare normalmente SpeedScript, seguendo questa procedura per 'turbosalvare' i testi:

1. Uscire da SpeedScript attraverso la pressione di RESTORE.

2. Digitare LOAD"SPEEDTURBO" e, a caricamento avvenuto, digitare in modo diretto le seguenti istruzioni:

```
POKE768,126:POKE769,205:
POKE678,139:
POKE679,227:POKE2498,96
```

seguite infine da:

```
TSAVE"nome testo",2049,52606
```

Seguendo questa procedura, volendo rileggere il testo non avrete più bisogno né di caricare il SuperTurbo né di caricare SpeedScript: l'ultima TSAVE registra infatti, oltre al testo, anche il codice macchina di SpeedScript.
Questo sistema provoca una diminuzione pari a circa 400 byte della memoria normalmente disponibile per i testi.
Sempre a proposito di SpeedScript, chi lo utilizza unicamente con il registratore (oppure unicamente con il disk drive) potrà trovare noiosa la domanda "DISCO O NASTRO?" posta dal programma prima di ogni salvataggio o caricamento. Per eliminarla, caricate SpeedScript 3.0 senza attivarlo e digitate le seguenti istruzioni in modo diretto:

- per l'utilizzo soltanto con il nastro:

```
POKE4904,234:POKE4905169:
POKE4906,84
```

- per l'utilizzo soltanto con il disco:

```
POKE4904,234:POKE4905169:
POKE4906,68
```

Potrete ora risalvare questa versione modificata di SpeedScript con un normale SAVE.

Usare il nastro invece del disco

Poiché uso normalmente il registratore a cassette come memoria di massa, potete fornirmi le modifiche da apportare al programma SuperCompiler, pubblicato sul numero 1, per adattarlo al registratore?
Mi sono scervellato parecchi giorni e ho eseguito numerose modifiche, ma non sono riuscito a raggiungere lo scopo. Sarebbe un'ottima cosa se tutti i vostri programmi riportassero, nell'introduzione esplicativa, le modifiche necessarie per utilizzarli con il registratore o con il drive, come é ad esempio il caso di SpeedCalc pubblicato sullo stesso numero.

N. Bosu

R. Il fatto é che non tutti i programmi sono compatibili con l'utilizzo del registratore, qualunque siano le modifiche che si apportino al programma stesso. Ciò a causa dei diversi sistemi di registrazione utilizzati - a livello del sistema operativo del C64 - che non consentono l'uso del registratore per certe operazioni, come ad esempio la scrittura passo-passo di un file programma.
Quando invece i programmi sono compatibili con l'utilizzo del registratore, riportiamo come regola le modifiche necessarie.

BSAVE con il C64

Il C128 possiede il comando BSAVE, il quale permette di salvare i programmi in linguaggio macchina che non risiedono in area BASIC. Poiché ritengo che un comando del genere farebbe molto comodo a tutti i lettori che desiderano passare i programmi della rivista su disco, per-

ché non pubblicate un'estensione del BASIC che preveda questo comando?

E. Cimoni

R. Lo abbiamo già fatto: le due utility MetaBasic (N.7-85) e UltraWedge (N.10-85) prevedono entrambe un comando assolutamente analogo al BSAVE del C128.
In particolare MetaBasic mette a disposizione lo stesso comando BSAVE del C128, con la sintassi:

BSAVE"nomefile",i,f

dove i rappresenta (in decimale) l'indirizzo iniziale del programma in linguaggio macchina da salvare, ed f rappresenta il suo indirizzo finale **più 1**.
UltraWedge mette invece a disposizione il comando

*<-nomefile,i,f

che ha una funzione assolutamente analoga al precedente.
Entrambi i comandi salvano unicamente su disco. Per quei lettori che desiderassero ottenere il salvataggio su nastro forniamo la seguente breve routine:

```
10 FORA=705TO761:READB:POKEA,B
   :NEXT:NEW
20 DATA32,253,174,32,158,173,3
   2,130,183,166
30 DATA34,164,35,32,189,255,32
   ,155,183,169
40 DATA2,168,32,186,255,32,241
   ,2,165,20
50 DATA133,251,165,21,133,252,
   32,241,2,166
60 DATA20,164,21,169,251,76,21
   6,255,32,253
70 DATA174,32,158,173,76,247,1
   83
```

Dopo avere dato il RUN a questa routine (salvatela prima di attivarla, poiché la sua parte in BASIC si autocancella!) potrete salvare su nastro o disco qualsiasi area di memoria del C64 (che potrà contenere programmi in linguaggio macchina, oppure dati, eccetera) attraverso la sintassi:

SYS705,"nomefile",p,i,f

dove p é il numero della periferica sulla quale si desidera salvare (1 per il registratore, 8 per il drive), e i ed f hanno gli stessi significati precedenti.
Con questa routine potrete salvare, oltre ai programmi in linguaggio macchina, anche pagine grafiche o videate di testo (queste ultime con SYS705,"nomefile",1,1024,2025), le quali andranno poi ricaricate con indirizzo secondario pari a 1.

MLX

di **C. Brannon**
trad. e adatt. di **M. Cristuib Grizzi**

MLX é un programma che permette di inserire listati in linguaggio macchina esenti in modo assoluto da errori e senza la perdita di tempo del dover battere e controllare lunghe sequenze di istruzioni DATA.

Molti dei nostri listati di programmi in linguaggio macchina hanno il formato MLX (li riconoscete dal fatto che sono esclusivamente numerici) e richiedono quindi che MLX sia caricato in memoria ed eseguito prima della battitura del listato.

MLX vi chiederà l'indirizzo della locazione finale del programma da caricare.

Questi valori sono sempre indicati nell'articolo che accompagna il listato.

MLX vi segnala automaticamente gli errori di battitura MENTRE STATE DIGITANDO IL LISTATO e vi chiede di reinserire la linea errata. L'ultimo numero battuto di ogni linea rappresenta il checksum e viene visualizzato in reverse.

Sono inoltre disponibili altri comandi, quali:

SHIFT-N nuovo indirizzo: permette di cambiare l'indirizzo della linea che volete battere ed é utile nel caso si inseriscano i listati in più parti.

SHIFT-D display: lista i dati inseriti tra due indirizzi di inizio e fine.

SHIFT-L load: carica un file da nastro o

SHIFT-S save: salva su nastro o disco un file in formato MLX.

Una volta battuto il listato, e salvatolo tramite MLX, si potrà caricare direttamente il programma con un'istruzione LOAD "nome del file",1,1 per il registratore, oppure LOAD "nome file",8,1 per l'unità a dischi, salvo diverse indicazioni date negli articoli corrispondenti ai vari programmi. Il programma sarà generalmente mandato in esecuzione con una SYS (indirizzo di partenza).

La versione originaria di MLX per C64 ha subito, dalla prima pubblicazione, diversi ritocchi e miglioramenti, fino alla versione 2.0 qui presentata.

E' stato in primo luogo modificato il colore di fondo dello schermo e del bordo, in modo da risultare meno stancante alla vista; sono state ulteriormente perfezionate le routine in linguaggio macchina di salvataggio e caricamento dei programmi; é cambiata la forma del cursore e, cosa più importante, é stato aggiunto un tastierino numerico per gli utenti che si trovano più a loro agio con una diversa disposizione dei tasti.

Oltre a poter usare i soliti tasti numerici, sono stati ridefiniti alcuni tasti alfabetici, in modo da generare ugualmente dei numeri. I tasti ridefiniti sono i seguenti:

U I O		7 8 9
H J K L	diventano	0 4 5 6
M , .		1 2 3

Le persone abituate a usare tali tastierini accresceranno senz'altro, in brevissimo tempo, la velocità di battitura dei programmi in linguaggio macchina.

MLX

```
100 PRINT"{CLR}{CYN}";CHR$(142);CHR$(8);:
    POKE53280,0:POKE53281,0        :rem  71
101 POKE788,52:REM DISABILITA RUN/STOP
                                   :rem  89
110 PRINT"{RVS}{ 40 SPAZI}";       :rem 176
120 PRINT"{RVS}{ 15 SPAZI}{DES}{OFF}[<*>]
    £{RVS}{DES} {DES}{ 2 SPAZI}[<*>]{OFF}
    [<*>]£{RVS}£{RVS}{ 13 SPAZI}";
                                   :rem 250
130 PRINT"{RVS}{ 15 SPAZI}{DES}[<N>][<H>]
    {DES} { 2 DES} {OFF}£{RVS}£[<*>]{OFF}
    [<*>]{RVS}{ 13 SPAZI}";        :rem 220
140 PRINT"{RVS}{ 40 SPAZI}"        :rem 120
200 PRINT"{ 2 GIU'}{PUR}EDITOR DI CODICE
    MACCHINA VERSIONE 2.0{ 3 GIU'}"
                                   :rem 126
210 PRINT"[<5>]{ 2 SU} INDIRIZZO DI PARTE
    NZA{ 2 SPAZI}";:INPUTS:F=1-F:C$=CHR$(
    31+119*F)                      :rem  85
220 IFS<256OR(S>40960ANDS<49152)ORS>53247
    THENGOSUB3000:GOTO210          :rem 235
225 PRINT:PRINT:PRINT              :rem 180
230 PRINT"[<5>]{ 2 SU} INDIRIZZO CONCLUSI
    VO{ 3 SPAZI}";:INPUTE:F=1-F:C$=CHR$(3
    1+119*F)                       :rem  92
240 IFE<256OR(E>40960ANDE<49152)ORE>53247
    THENGOSUB3000:GOTO230          :rem 183
250 IFE<STHENPRINTC$;"{RVS}INDIRIZZO CONC
    LUSIVO<INDIRIZZO INIZIALE"     :rem 200
255 IFE<STHENGOSUB1000:GOTO230     :rem 119
260 PRINT:PRINT:PRINT              :rem 179
300 PRINT"{CLR}";CHR$(14):AD=S:POKEV+21,0
                                   :rem 225
310 A=1:PRINTRIGHT$("0000"+MID$(STR$(AD),
    2),5);":";:FORJ=ATO6           :rem 227
315 FORJ=ATO6                      :rem  33
320 GOSUB570:IFN=-1THENJ=J+N:GOTO320
                                   :rem 228
390 IFN=-211THEN710                :rem  62
400 IFN=-204THEN790                :rem  64
410 IFN=-206THENPRINT:INPUT"{GIU'} INSERI
    RE IL NUOVO INDIRIZZO";ZZ      :rem  13
414 IFN=-206THENIFZZ<SORZZ>ETHENPRINT"
    {RVS}ESCE DAL CAMPO DI VALORI INDICAT
    O"                             :rem 105
415 IFN=-206THENIFZZ<SORZZ>ETHENGOSUB1000
    :GOTO410                       :rem 202
417 IFN=-206THENAD=ZZ:PRINT:GOTO310
                                   :rem 238
420 IFN<>-196THEN480               :rem 133
430 PRINT:INPUT"LISTATO:DA";F:PRINT"
    { 9 SPAZI}A";:INPUTT           :rem 183
440 IFF<SORF>EORT<SORT>ETHENPRINT"MINIMO"
    ;S;" MASSIMO";E;"![<5>]":GOTO430
                                   :rem 147
450 FORI=FTOTSTEP6:PRINT:PRINTRIGHT$("000
```

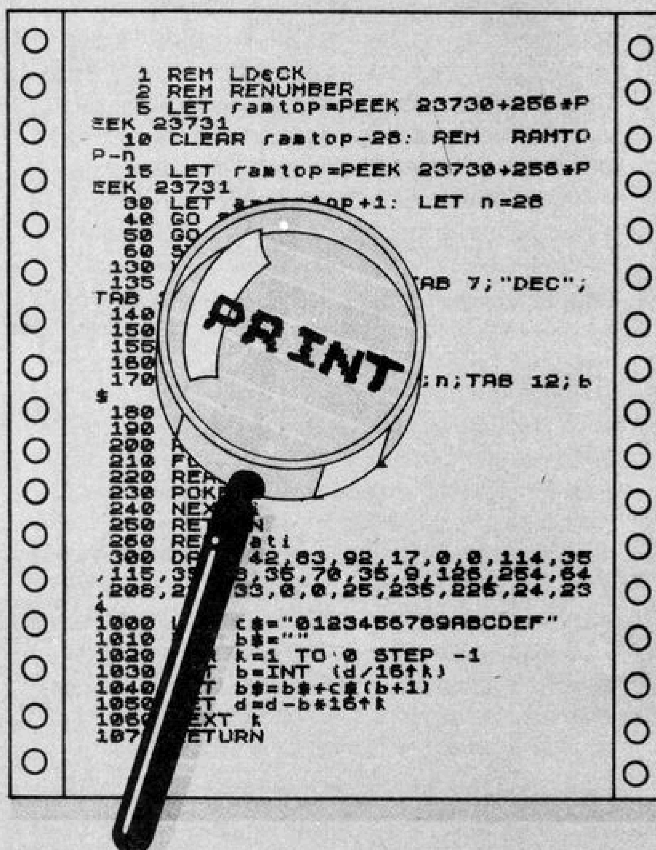
```
    0"+MID$(STR$(I),2),5);":";    :rem   30
451 FORK=0TO5:N=PEEK(I+K):PRINTRIGHT$("00
    "+MID$(STR$(N),2),3);",";     :rem   66
460 GETA$:IFA$>""THENPRINT:PRINT:GOTO310
                                  :rem   25
470 NEXTK:PRINTCHR$(20);:NEXTI:PRINT:PRIN
    T:GOTO310                     :rem   50
480 IFN<0THENPRINT:GOTO310        :rem  168
490 A(J)=N:NEXTJ                  :rem  199
500 CKSUM=AD-INT(AD/256)*256:FORI=1TO6:CK
    SUM=(CKSUM+A(I))AND255:NEXT   :rem  200
510 PRINTCHR$(18);:GOSUB570:PRINTCHR$(146
    );                            :rem   94
511 IFN=-1THENA=6:GOTO315         :rem  254
515 PRINTCHR$(20):IFN=CKSUMTHEN530
                                  :rem  122
520 PRINT:PRINT"{RED}LA LINEA E' STATA IN
    SERITA IN MANIERA"            :rem  157
525 PRINT"ERRATA. RIPETERE[<5>]":PRINT:GO
    SUB1000:GOTO310               :rem   27
530 GOSUB2000                     :rem  218
540 FORI=1TO6:POKEAD+I-1,A(I):NEXT:POKE54
    272,0:POKE54273,0             :rem  227
550 AD=AD+6:IFAD<ETHEN310         :rem  212
560 GOTO710                       :rem  108
570 N=0:Z=0                       :rem   88
580 PRINT"[<£>]";                 :rem   81
581 GETA$:IFA$=""THEN581          :rem   95
582 AV=-(A$="M")-2*(A$=",")-3*(A$=".")-4*
    (A$="J")-5*(A$="K")-6*(A$="L")
                                  :rem   41
583 AV=AV-7*(A$="U")-8*(A$="I")-9*(A$="O"
    ):IFA$="H"THENA$="0"          :rem  134
584 IFAV>0THENA$=CHR$(48+AV)      :rem  134
585 PRINTCHR$(20);:A=ASC(A$):IFA=13ORA=44
    ORA=32THEN670                 :rem  229
590 IFA>128THENN=-A:RETURN        :rem  137
600 IFA<>20THEN630                :rem   10
610 GOSUB690:IFI=1ANDT=44THENN=-1:PRINT"
    {SIN} {SIN}";:GOTO690         :rem  172
620 GOTO570                       :rem  109
630 IFA<48ORA>57THEN580           :rem  105
640 PRINTA$;:N=N*10+A-48          :rem  106
650 IFN>255THENA=20:GOSUB1000:GOTO600
                                  :rem  229
660 Z=Z+1:IFZ<3THEN580            :rem   71
670 IFZ=0THENGOSUB1000:GOTO570    :rem  114
680 PRINT",";:RETURN              :rem  240
690 S%=PEEK(209)+256*PEEK(210)+PEEK(211)
                                  :rem  149
691 FORI=1TO3:T=PEEK(S%-I)        :rem   67
695 IFT<>44ANDT<>58THENPOKES%-I,32:NEXT
                                  :rem  205
700 PRINTLEFT$("{ 3 SIN}",I-1);:RETURN
                                  :rem    7
710 PRINT"{CLR}{RVS}*** SAVE ***
    { 3 GIU'}"                    :rem  236
715 PRINT"{ 2 GIU'}PREMERE {RVS}RETURN
    {OFF} PER USCIRE DAL SAVE{GIU'}"
                                  :rem  103
720 F$="":INPUT"{GIU'}NOME DEL FILE";F$:I
    FF$=""THENPRINT:PRINT:GOTO310
                                  :rem   42
730 PRINT:PRINT"{ 2 GIU'}{RVS}N{OFF}ASTRO
     O {RVS}D{OFF}ISCO: (N/D)"    :rem  128
740 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>"D"THEN740
                                  :rem   30
750 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$:
    OPEN15,8,15,"S"+F$:CLOSE15    :rem  212
760 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$
    ):POKE782,ZK/256              :rem    3
762 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(
    T$):SYS65469                  :rem  109
763 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS654
    66                            :rem   69
765 K=S:POKE254,K/256:POKE253,K-PEEK(254)
    *256:POKE780,253              :rem   17
766 K=E+1:POKE782,K/256:POKE781,K-PEEK(78
    2)*256:SYS65496               :rem  235
770 IF(PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN780
                                  :rem  111
775 PRINT"{GIU'}FATTO.{GIU'}":GOTO310
                                  :rem  201
780 PRINT"{GIU'}ERRORE NEL SAVE-RIPROVA!"
    :IFDV=1THEN720                :rem  104
781 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$
    ;E2$:CLOSE15:GOTO720          :rem  103
790 PRINT"{CLR}{RVS}*** LOAD ***
    { 2 GIU'}"                    :rem  212
795 PRINT"{ 2 GIU'}PREMERE {RVS}RETURN
    {OFF} PER USCIRE DAL LOAD{GIU'}"
                                  :rem   96
800 F$="":INPUT"{ 2 GIU'}NOME DEL FILE";F
    $:IFF$=""THENPRINT:GOTO310    :rem  115
810 PRINT:PRINT"{ 2 GIU'}{RVS}N{OFF}ASTRO
     O {RVS}D{OFF}ISCO: (N/D)"    :rem  127
820 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>"D"THEN820
                                  :rem   28
830 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$
                                  :rem  157
840 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$
    ):POKE782,ZK/256              :rem    2
841 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(
    T$):SYS65469                  :rem  107
845 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS654
    66                            :rem   70
850 POKE780,0:SYS65493            :rem   11
860 IF(PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN870
                                  :rem  111
865 PRINT"{GIU'}FATTO.":GOTO310   :rem  184
870 PRINT"{GIU'}ERRORE NEL LOAD-RIPETI!
    {GIU'}":IFDV=1THEN800         :rem   19
880 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$
    ;E2$:CLOSE15:GOTO800          :rem  102
1000 REM CICALINO                 :rem  231
1001 POKE54296,15:POKE54277,45:POKE54278,
     165                          :rem  207
1002 POKE54276,33:POKE54273,6:POKE54272,5
                                  :rem   42
1003 FORT=1TO200:NEXT:POKE54276,32:POKE54
     273,0:POKE54272,0:RETURN     :rem  202
2000 REM CAMPANELLO               :rem  130
2001 POKE54296,15:POKE54277,0:POKE54278,2
     47                           :rem  152
2002 POKE54276,17:POKE54273,40:POKE54272,
     0                            :rem   86
2003 FORT=1TO100:NEXT:POKE54276,16:RETURN
                                  :rem   57
3000 PRINTC$;"{RVS} NON IN PAGINA ZERO O
     SU{DES}ROM ":GOTO1000        :rem  240
```

OK-LIST

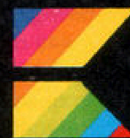
Sappiamo tutti quanto sia difficile digitare correttamente un programma (ovviamente, se non si dispone della cassetta allegata alla rivista!). Errori di digitazione anche banali possono provocare il malfunzionamento del programma stesso o anche il blocco completo del computer, obbligando a riprendere da capo tutto il lavoro.
OK-LIST è un particolare programma in grado di intercettare gli errori commessi durante la digitazione di uno dei listati da noi pubblicati, e di segnalarveli.
Digitate il listato pubblicato in questa pagina (attenzione a non commettere errori: OK-LIST non può controllare se stesso!) e quindi salvatelo su nastro o disco.
Quando dovrete accingervi a digitare uno dei nostri programmi in BASIC, caricate per prima cosa OK-LIST e dategli il RUN: dopo una breve attesa, necessaria a inserire in memoria una routine in linguaggio macchina, comparirà sullo schermo il messaggio "OK-LIST ATTIVATO".
Potete a questo punto iniziare a ricopiare il programma BASIC prescelto, evitando di digitare la "rem" seguita da un numero che compare al termine di ogni linea. Come vedrete, alla pressione di RETURN apparirà un numero nell'angolo superiore sinistro dello schermo; confrontatelo con quello riportato dopo la "rem" sul listato: se è diverso, avete commesso un errore nel digitare quella linea di programma.
OK-LIST non verifica gli spazi all'interno di una linea di istruzione: se tutti i checksum (così vengono chiamati i numerini di controllo visualizzati da OK-LIST) sono corretti, e il programma genera invece delle videate 'spezzettate', probabilmente avete dimenticato o aggiunto qualche spazio di troppo all'interno delle virgolette di una istruzione PRINT.
Inoltre, OK-LIST non è in grado di controllare la sequenza con la quale vengono digitati i caratteri all'interno di un'istruzione; ciò è particolarmente pericoloso nel caso delle istruzioni DATA contenenti molti numeri. Ad esempio, digitando 220 dove andrebbe digitato 202, non si verifica alcuna variazione nel checksum, pur avendo commesso un errore; consigliamo quindi di porre grande attenzione nel digitare tale tipo di istruzioni.
Un'ultima avvertenza sull'utilizzo di OK-LIST riguarda le abbreviazioni delle istruzioni BASIC: esse non vengono riconosciute da OK-LIST e generano pertanto un checksum differente. Se si utilizza OK-LIST, le istruzioni BASIC dovranno quindi essere digitate per intero.
Data la sua posizione in memoria (il buffer del registratore), OK-LIST interferisce con ogni operazione con l'unità a cassette. Per questo motivo prima di effettuare un SAVE su nastro OK-LIST dovrà essere preventivamente disabilitato attraverso la pressione di RUN/STOP e RESTORE.
Non è possibile effettuare operazioni di LOAD da cassetta senza cancellare OK-LIST dalla memoria.
Queste limitazioni non sono invece presenti, se si utilizza il disk drive come memoria di massa.
Nel caso si prema accidentalmente RUN/STOP e RESTORE durante l'utilizzo di OK-LIST, esso potrà essere riattivato digitando SYS886.

Buon lavoro!

```
10 PRINT"{CLR}ATTENDERE PREGO..."
11 FORI=886TO1018:READA:CK=CK+A:POKEI,A:N
   EXT
12 IF CK<>17539 THEN PRINT"{GIU'}ERRORE N
   ELLE ISTRUZIONI DATA":END
13 SYS886:PRINT"{CLR}{ 2 GIU'}OK-LIST ATT
   IVATO.":NEW
14 DATA173,036,003,201,150,208
15 DATA001,096,141,151,003,173
16 DATA037,003,141,152,003,169
17 DATA150,141,036,003,169,003
18 DATA141,037,003,169,000,133
19 DATA254,096,032,087,241,133
20 DATA251,134,252,132,253,008
21 DATA201,013,240,017,201,032
22 DATA240,005,024,101,254,133
23 DATA254,165,251,166,252,164
24 DATA253,040,096,169,013,032
25 DATA210,255,165,214,141,251
26 DATA003,206,251,003,169,000
27 DATA133,216,169,019,032,210
28 DATA255,169,018,032,210,255
29 DATA169,058,032,210,255,166
30 DATA254,169,000,133,254,172
31 DATA151,003,192,087,208,006
32 DATA032,205,189,076,235,003
33 DATA032,205,221,169,032,032
34 DATA210,255,032,210,255,173
35 DATA251,003,133,214,076,173
36 DATA003
```







Come effettuare i primi esperimenti di telecomunicazione

di **M. Cristuib Grizzi**

Nel settore hobbistico stiamo assistendo in questo periodo a una rapida crescita dell'interesse per le telecomunicazioni via computer. Infatti, molti possessori di computer, ormai stanchi dei soliti giochini o di passare le ore per programmarsi gli archivi casalinghi, si sono accorti che attraverso un modem si può aprire una finestra su un nuovo mondo inesplorato, ricco di sorprese e sempre diverso.

Il collegamento tra due computer, come ormai quasi tutti sanno, avviene generalmente tramite l'interfaccia seriale RS-232. Abbiamo già avuto occasione di parlare della RS-232 su queste stesse pagine, descrivendo anche le istruzioni BASIC necessarie all'invio e al prelievo di dati nei confronti di un altro computer. Ci occuperemo ora, passando dalla teoria alla pratica, del modo di operare per collegarsi via telefono a un altro computer, prima in Italia e poi all'estero.

Il sistema più semplice per far dialogare tra loro due computer consiste nel collegare le rispettive porte RS-232 attraverso un cavo di comunicazione: non é naturalmente necessario che i due computer siano tra loro *compatibili* (ad esempio due C64 oppure due VIC 20), in quanto é lo standard della RS-232 (unitamente al programma di telecomunicazione) a fare in modo che i dati trasmessi da un computer siano correttamente interpretati dall'altro. Poiché non tutte le RS-232 sono esattamente uguali tra loro (lo standard é più di nome che di fatto...), l'unico ed eventuale problema consisterà nella realizzazione del cavo di comunicazione, il quale dovrà realizzare i corretti collegamenti richiesti dalle due interfacce.



Naturalmente, questo sistema di dialogo tra computer é realizzabile soltanto se questi si trovano in immediata vici-

nanza ; non é logicamente pensabile collegare due computer posti in appartamenti diversi, o men che meno in palazzi diversi.

In quest'ultimo caso si ricorre a un cavo del tutto particolare, di lunghezza praticamente illimitata, che é la linea telefonica: basterà collegare i due computer a un' apposita periferica - *il modem* - in grado di utilizzare la linea telefonica, e il gioco é fatto!

In questo caso non ci interesserà più conoscere le differenze tra la nostra RS-232 e quella dell'altro computer; sarà invece sufficiente che entrambi siano correttamente collegati ai rispettivi modem, e che questi ultimi siano regolati *sugli stessi* parametri di comunicazione, indipendentemente dal loro valore assoluto.

Nel caso di un collegamento a una banca dati, non sappiamo nemmeno quale tipo di computer ci sia dall'altra parte del cavo telefonico, né la cosa ci interessa per la corretta comunicazione: potrebbe trattarsi di un C64, un Apple II, un IBM o un grosso *mainframe*, che per noi nulla cambia.

Regolandoci sui parametri di comunicazione corretti, siamo in grado di collegarci con *qualsiasi* altro computer.

Come già saprete, questi parametri di comunicazione sono fondamentalmente la *lunghezza della parola*, il numero di *bit di stop*, il tipo di *parità* e la *velocità* di trasmissione (o *baud rate*). Poiché ne abbiamo già parlato più volte, non ci dilungheremo ancora sul loro significato, limitandoci a dire che la maggior parte delle banche dati nazionali usano i seguenti parametri:

Lunghezza della parola	:7 bit
Numero di bit di stop	:1
Tipo di parità	:nessuna
Velocità	:300 baud

Una prima considerazione: soltanto pochissimi servizi, e quasi tutti dedicati all'utilizzo aziendale, richiedono i 1200 baud. Pertanto, dovendo acquistare un modem, riteniamo più consigliabile orientare la propria scelta verso un modello economico da 300 baud full-duplex: altri 'gadgets' - come possibilità di chiamata e risposta automatica, autoregolazione del baud rate, eccetera. - ci sembra non giustifichino l'aumento della spesa, se si pensa di utilizzare il modem soltanto per hobby.

La maggior parte dei modem che permettono i 1200 baud, inoltre, li supportano soltanto in half-duplex: ciò significa che dovrete spostare un interruttore sul modem ogni volta che dal modo ricezione vorrete passare in trasmissione, e viceversa. In full-duplex, invece, una volta avvenuto il collegamento potrete anche scordarvi dell'esistenza del modem e lavorare unicamente alla tastiera del computer.

```
----------------------------------------------------------
FIGURA 1: esempio di collegamento ad ITALDATA SERVICE
----------------------------------------------------------

***************************************************************************

                        *****.ITALDATA SERVICE *****

          Software di Giorgio Verzoletto e Roberto Ariani - Rel. 5.1

***************************************************************************

---------------------------------------------------------------------------
   PAOLETTI FERRERO S.p.A. Via il Prato 40/r  Firenze   Tel. 214974  296169
          Elettronica, Personal Computer, Materiali per Radioamatori
---------------------------------------------------------------------------

                      Domenica 9 Marzo 1986  15:17:09

Terminal ready

 Selezionare il servizio desiderato ('?' per aiuto) : ?

                        ***** ITALDATA SERVICE *****


         0.   Selezione servizio
         1.   Codici accesso servizi
         2.   Informazioni sul servizio
         3.   Richieste nuovi utenti
         4.   Elenco utenti
         5.   Elenco ultimi 10 utenti

Selezionare per numero : 0

Selezionare il servizio desiderato ('?' per aiuto) : LOGON

Codice utente   : MB229
Enter password : *****

Benvenuto !!  Collegamento numero : 3142

Utente : SUPERCOMMODORE

Precedente collegamento : 01/03/86  14:31:22
Inizio del collegamento : 09/03/86  15:17:57


                        ***** ITALDATA SERVICE *****


         1.  Mail Box
         2.  Bulletin Board
         3.  Servizi finanziari
         4.  Greyhound Express
         5.  La tua citta'
         6.  Tempo libero
         7.  Altri servizi

Selezionare per numero : 1
```

Supponiamo quindi che il nostro computer sia collegato a un modem da 300 baud full-duplex (il tipo di collegamento varia a seconda del tipo di modem: ne esistono alcuni che si inseriscono direttamente nella User Port, altri richiedono la scheda RS-232 e il cavo di connessione) e che nel computer sia stato caricato e mandato in esecuzione un programma di comunicazione (quasi sempre fornito insieme al modem).

Un menu tipico di un programma di comunicazione può essere composto dalle seguenti opzioni:

1. Modo Terminale
2. Attiva Stampante
3. Salva su disco
4. Ricevi Programma
5. Invia Programma
6. Definizione Tasti Funzione
7. Parametri Comunicazione
8. Fine

dove il Modo Terminale (1) é il modo in cui si pone il computer durante la seduta di comunicazione, la quale può essere stampata su carta (2) o registrata su disco sotto forma di file sequenziale (3), oltre che visualizzata sul video. I parametri di comunicazione possono essere regolati a piacere (7) nel caso ci si colleghi a servizi richiedenti valori differenti, mentre le opzioni di ricezione e invio di programmi (4 e 5) sono in genere utilizzabili soltanto collegandosi a servizi appositamente predisposti per il proprio modello di computer, oppure collegandosi ad un computer uguale al proprio. I tasti funzione assumono un significato particolare nei programmi di telecomunicazione: ognuno di essi può in genere

```
-----------------------------------------------------------------
FIGURA 2: esempio di collegamento ad HOSTESS tramite ITAPAC
-----------------------------------------------------------------

. ACP:** I T A P A C ** MILANO 30 PORTA : 0

>N-023421920100515

ACP:COM

Welcome to HOSTESS, British Telecom's information service.
Enter carriage return for assistance Js how to proceed or
BYE  to clear the call.
For the latest news on the Whitbread Round The Wobld Race
type PDN.WHITBREAD
MultiStream Tariffs have now been changed, for up to date
information type PDN.TARIFFS

Document ?

Documents on this service are held in Catalogues, for a full
list enter: TOPCAT
From the list displayed, you may select any Catalogue by
name eg: PDN.CAT (This will select the catalogue PDN and
display all documents in PDN.)

From this list you may select any Document by name eg: INTRO
CONTENTS (This will select the Document INTRO and display
its Sections.)

From this list you may select any or all the Sections to be
displayed eg:

11              (This will display Section 11)
ALL             (This will display the whole document)

At any time you may enter carriage return for assistance or
BYE to clear the call.

Document ? IPSS.CAT

            Catalogue Listing of IPSS

NAME     DESCRIPTION                      CREATED REVISED SIZE

CHARGES  NEW IPSS CALL CHARGES 1 JAN      27NOV85 27NOV85   31
COUNTRY  LIST OF COUNTRIES CONNECTED      24JAN84 06DEC85   66
         TO IPSS
EURO     EUROPEAN NUA CHANGES             25OCT84 26OCT84   46
IPSS     CALL & NETWORK CHARGES FOR       24JAN84 13FEB86  384
         COUNTRIES CONNECTED TO IPSS
SHIP     IPSS ACCESS FROM SHIPS AT SEA    24JAN84 26JAN84   26
VISIT    VISITORS SERVICE ON IPSS         10MAY84 10MAY84   34

Document ? IPSS CONTENTS

                  CONTENTS of IPSS

  SECTION TITLE                                          PAGE

  1.      AUSTRALIA  AUSTPAC                                1
  2.      AUSTRALIA  MIDAS                                  2
  3.      AUSTRIA  RADIO AUSTRIA                            3
  4.      BAHAMAS                                           4
  5.      BAHRAIN                                           5
  6.      BARBADOS                                          6
  7.      BELGIUM DCS                                       7
  8.      BERMUDA                                           8
  9.      BRAZIL  INTERDATA                                 9
  10.     CANADA  DATAPAC                                  10
  11.     CANADA  GLOBEDAT                                 11
  12.     CANADA  INFOSWITCH                               12
  13.     CHANNEL IS - GUERNSEY & JERSEY                   13
  14.     DENMARK - DATAPAK                                14
  15.     FINLAND  DATAPAK                                 15
  16.     FRANCE  TRANSPAC                                 16
  17.     FRENCH ANTILLES GUADELOUPE-MARTINIQUE - DOMPAC   17
  18.     FRENCH GUIANA - DOMPAC                           18
  19.     FRENCH POLYNESIA - TOMPAC                        19
  20.     GABON  GABONPAC                                  20
  21.     FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  DATEX-P             21
  22.     GREECE  HELPAC                                   22
  23.     HONDURAS                                         23
  24.     HONG KONG - DATAPAK                              24
  25.     HONG KONG  INTELPAK                              25
  26.     INDONESIA - SKDP                                 26
  27.     IRISH REPUBLIC - IRELAND - EIRE EIRPAC           27
  28.     ISRAEL  ISRNET                                   28
  29.     ITALY  ITAPAC                                    29
  30.     IVORY COAST  SYTRANPAC                           30
  31.     JAPAN  VENUS P                                   31
  32.     JAPAN  DDX P                                     32
  33.     LUXEMBOURG  LUXPAC                               33
  34.     MALAYSIA - MAYPAC                                34
  35.     MEXICO - TELEPAC                                 35
  36.     THE NETHERLANDS  DATANET 1                       36
  37.     THE NETHERLANDS  DATANET 1                       36
  38.     THE NETHERLANDS  DABAS                           37
  39.     NEW ZEALAND - PACNET                             38
  40.     NORWAY  DATAPAK                                  39
  41.     PHILIPPINES - GMCR                               40
  42.     PHILIPPINES - PHILCOM                            41
  43.     PORTUGAL - TELEPAC                               42
  44.     REUNION - DOMPAC                                 43
  45.     SINGAPORE  TELEPAC                               44
  46.     SOUTH AFRICA  SAPONET                            45
  47.     SOUTH KOREA - DNS (DACOM-NET SERVICE)            46
  48.     SPAIN  IBERPAC                                   47
  49.     SPAIN   TIDA                                     48
  50.     SWEDEN  DATAPAK                                  49
  51.     SWITZERLAND  TELEPAC                             50
  52.     TAIWAN - PACNET                                  51
  53.     TAIWAN - UDAS                                    52
  54.     THAILAND - IDAR                                  53
  55.     TRINIDAD - TEXTEL                                54
  56.     UNITED ARAB EMIRATES AND OMAN                    55
  57.     USA  AUTONET                                     56
  58.     USA  COMPUSERVE                                  57
  59.     USA - FTCC                                       58
  60.     USA - ITT UDTS                                   59
  61.     USA  RCA-LSDS                                    60
  62.     USA  TELENET                                     61
  63.     USA  TRT                                         62
  64.     USA  TYMNET                                      63
  65.     USA  UNINET                                      64
  66.     USA  WUI                                         65
  67.     USA - WUTCO                                      66
  68.     UNITED KINGDOM - PSS                             67
  69.     PLANS FOR THE FUTURE                             68

Section ?

Document ? BYE

ACP: CLR DTE

-----------------------------------------------------------------
```

essere associato a una certa stringa, in modo che essa possa venire trasmessa senza doverla digitare per intero. Per spiegarci meglio, supponiamo siate abbonati a una banca dati, la quale ogni volta che vi collegate vi richieda il codice utente e la *password* (parola chiave segreta che vi identifica univocamente). Sul vostro schermo apparirà un messaggio del genere:

```
*********************
BANCA DATI XXXXX
*********************

Codice utente?
Password?
```

Supponendo che il vostro codice utente sia GRT0234KL e la vostra password sia 015STH34W, dovrete digitare queste sequenze di caratteri (con il rischio di sbagliare ed essere 'buttati fuori' dal sistema) ogni volta che vi collegate alla banca dati. Se invece assegnate al tasto funzione F1 la stringa GRT0234KL e al tasto F2 la stringa 015STH34W, sarà sufficiente premere prima F1 e poi F2 alle richieste della banca dati, senza rischio di sbagliare la digitazione.

Con il normale telefono (che sarà collegato alla stessa spina cui é attaccato anche il modem) si comporrà dunque il numero telefonico della banca dati. Dopo qualche squillo si udrà il caratteristico sibilo della *carrier* (portante), al che potremo spostare l'interruttore del modem su ON e dare inizio alla seduta di comunicazione entrando in Modo Terminale.

Un servizio di tipo hobbistico, con il vantaggio di essere assolutamente *gratuito* (spendete soltanto i soldi per la telefonata), é quello fornito da ITALDATA SERVICE di Firenze, corrispondente al numero 055-474680. I parametri di comunicazione richiesti per il collegamento sono: 300 baud, lunghezza della parola di 7 bit, 1 bit di stop e nessuna parità.

Il servizio offre una piccola posta elettronica, un servizio di piccoli annunci (vendo, compro, scambio, eccetera), oltre a informazioni varie orientate soprattutto alla zona di Firenze.

Per usufruire della posta elettronica é necessario collegarsi una prima volta, comunicare al servizio che si é dei nuovi utenti e farsi assegnare un numero di casella e una password (tutto gratuito). Dopo un paio di giorni la vostra password diventerà operativa e nei collegamenti sucessivi potrete usufruire di tutte le opzioni dei vari menu che vengono visualizzati.
Come abbiamo già avuto occasione di comunicare, SuperCommodore possiede una casella presso Italdata Service (MB229), presso la quale potete tranquillamente depositare lettere, messaggi, consigli, e... tutto ciò che desiderate venga comunicato alla Redazione.
In figura 1 potete vedere cosa appare sul video dopo essersi collegati a Italdata Service.
Per collegarsi invece a servizi esteri, non é in genere conveniente effettuare telefonate internazionali o - peggio ancora - intercontinentali: l'ammontare della bolletta telefonica raggiungerebbe infatti livelli stratosferici in tempi brevissimi... Esistono dei servizi che, previo pagamento di un canone di abbonamento, permettono di effettuare collegamenti con l'estero, incidendo sulla bolletta telefonica soltanto per il costo della telefonata (urbana nelle principali città) tra casa propria e il concentratore più vicino.
I due principali servizi italiani che offrono la trasmissione dati internazionale e intercontinentale sono Dardo e Itapac: una volta abbonati si entra in possesso di un codice di identificazione e di una password; sarà quindi sufficiente telefonare al concentratore più vicino al proprio luogo di residenza (ne esiste uno in ogni principale città) e, attraverso una semplice chiamata urbana, collegarsi al servizio estero.
In figura 2 é riportato un esempio di collegamento, tramite Itapac, al network inglese Hostess.
Naturalmente, il miglior sistema per 'smaliziarsi' nel mondo delle telecomunicazioni é... collegare il modem e iniziare ad effettuare i primi collegamenti!
Avremo ancora occasione di ritornare sull'argomento, fornendo inoltre tutti i numeri telefonici e i parametri richiesti dai servizi di informazione gratuiti operanti in Italia.

Piccola guida per l'input dei programmi

I programmi in BASIC listati su **SUPERCOMMODORE** contengono una particolare codifica dei caratteri di controllo (cursore, colore, reverse, eccetera) che permette di ottenere una maggiore leggibilità dei programmi.
Generalmente, questi listati contengono alcuni caratteri racchiusi tra parentesi graffe { }; queste ultime, che non esistono sulla tastiera del computer, non devono essere digitate, ma hanno unicamente lo scopo di indicare che i caratteri da esse racchiusi sono dei caratteri di controllo.
Ad esempio, **{GIU'}** indica che occorre premere una volta il tasto di cursore verso il basso, **{3 GIU'}** indica che il tasto di cursore verso il basso dovrà essere premuto tre volte.
Se tra le parentesi graffe è racchiuso un singolo carattere, quest'ultimo deve essere premuto insieme al tasto CTRL (ad esempio, incontrando **{A}** si dovrà premere il tasto CTRL insieme al tasto A).
Invece i caratteri racchiusi tra parentesi quadre e simboli di maggiore e minore **[< >]** devono essere premuti unitamente al tasto Commodore (nell'angolo inferiore sinistro della tastiera). Ad esempio, **[<A>]** indica che deve essere premuto il tasto Commodore insieme al tasto A.
Infine, alcuni caratteri racchiusi dalle parentesi graffe preceduti dalle lettere SH: cio indica che il carattere seguente deve essere digitato tenendo premuto il tasto SHIFT.
La tabella seguente riporta, per ogni carattere di controllo, la codifica utilizzata nei nostri listati.
I listati in linguaggio macchina (totalmente numerici) non possono invece essere copiati direttamente con il computer, ma richiedono l'utilizzo dello speciale programma MLX, riportato, insieme alle istruzioni per il suo utilizzo, in altra parte della rivista.

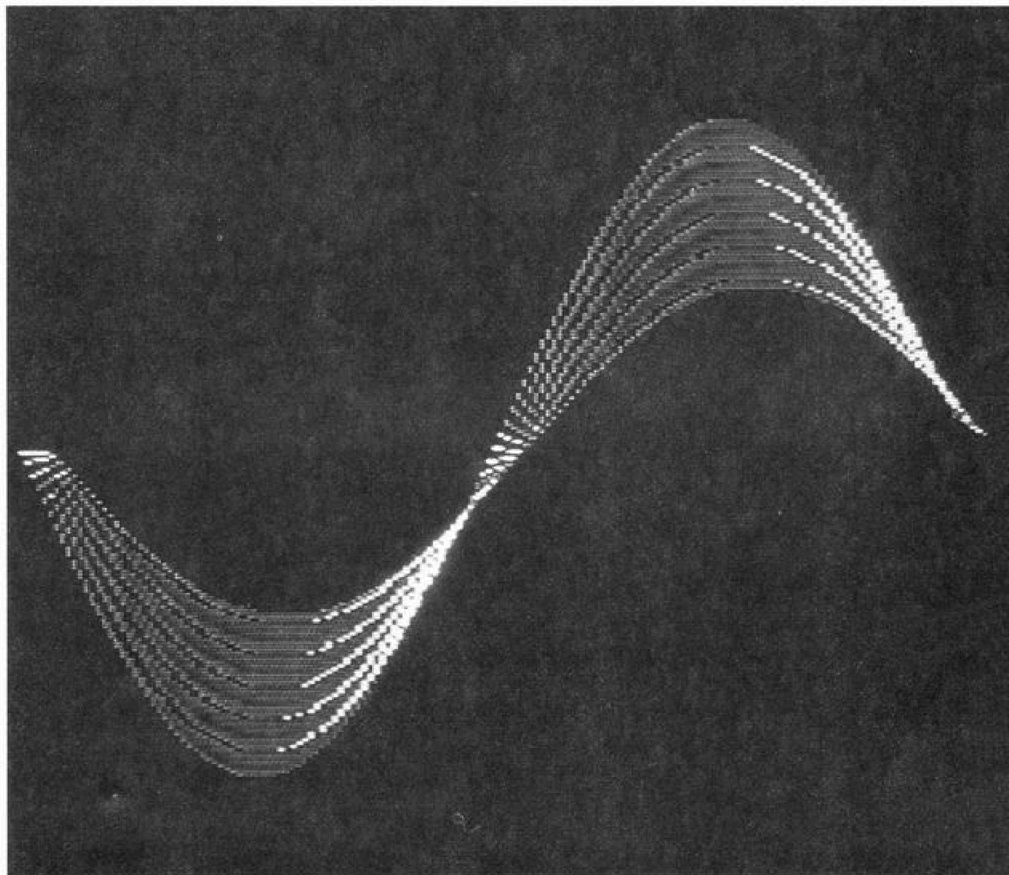
Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:
{CLR}	SHIFT CLR/HOME		{CYN}	CTRL 4		[<7>]	C= 7	
{HOME}	CLR/HOME		{PUR}	CTRL 5		[<8>]	C= 8	
{SU}	SHIFT ⇑CRSR⇓		{GRN}	CTRL 6		{F1}	f1	
{GIU'}	⇑CRSR⇓		{BLU}	CTRL 7		{F2}	f2	
{SIN}	SHIFT ⇐CRSR⇒		{YEL}	CTRL 8		{F3}	f3	
{DES}	⇐CRSR⇒		[<1>]	C= 1		{F4}	f4	
{RVS}	CTRL 9		[<2>]	C= 2		{F5}	f5	
{OFF}	CTRL 0		[<3>]	C= 3		{F6}	f6	
{BLK}	CTRL 1		[<4>]	C= 4		{F7}	f7	
{WHT}	CTRL 2		[<5>]	C= 5		{F8}	f8	
{RED}	CTRL 3		[<6>]	C= 6				

Uno sguardo alla grafica del C64

di **J. Heilborn**
trad. e adatt. di **E. Stefani**

Seconda parte

Sullo scorso numero della rivista abbiamo visto come realizzare effetti grafici attraverso i caratteri già disponibili da tastiera, e abbiamo introdotto i caratteri programmabili. In questa puntata vedremo invece come definire e sistemare in memoria questi ultimi, e come colorarli a piacere.



Per disporre di un set di caratteri nel banco 1 oppure 3 occorre copiare tutti i caratteri dal set ROM e trasferirli in RAM, dove potranno essere modificati. Per il momento ci limiteremo a copiare il set esistente. Inizialmente il chip VIC-II cerca il set caratteri a 4096 byte di distanza dall'inizio del banco in cui si trova. Ciò significa che dobbiamo copiare i caratteri iniziando a 4096 byte dall'inizio del banco che abbiamo scelto. Ad esempio, il banco 2 inizia dalla locazione 32768, e quindi il set di caratteri dovrà essere copiato a partire dalla locazione 36864.

Il set di caratteri su ROM inizia alla locazione 53248; come visto nella scorsa puntata, per leggere il contenuto di questa ROM occorre fare in modo che il microprocessore la "veda", quindi bisogna leggere la ROM e poi ripristinare le cose come si trovavano in origine, per fare in modo che il computer possa lavorare normalmente. Il programma seguente regola il chip VIC-II sul banco 1 e copia in questo banco l'intero set di caratteri. La copia avviene in modo molto semplice: una PEEK legge il contenuto delle locazioni e una POKE lo trasferisce nella stessa sequenza:

```
10 B=1
20 A=PEEK(56576)AND252
30 POKE56576,A+(3-B)
40 POKE648,68
50 FORR=53248TO57343
60 POKE56334,0:POKE1,51
70 A=PEEK(R)
80 POKE1,55:POKE56334,1
90 POKER-32768,A:NEXT
```

Una volta trasferito su RAM l'intero set di caratteri, é possibile creare le proprie forme-carattere. Ora il nostro set di caratteri risiede tra la locazione 20480 e la 24575. Modificando i valori in queste locazioni, si può alterare la forma dei caratteri. E' possibile ad esempio sottolineare ogni carattere del set:

FORR=20487TO20487+4095STEP8:
POKER,255:NEXT

Modificando i bit nella memoria caratteri é possibile creare qualsiasi forma si desideri. Per determinare le locazioni di memoria occupate da ogni carattere basta leggerne il codice di schermo, quindi moltiplicarlo per 8 e aggiungere il risultato all'indirizzo di partenza del set caratteri in RAM (in questo caso 20480). Come esempio possiamo modificare la lettera R. Il suo codice schermo vale 18, quindi:

18*8+20480=20624

Se facciamo delle POKE nelle locazioni da 20624 a 20631 con dei valori da 0 a 255, ogni volta che verrà premuto il tasto R apparirà il carattere la cui forma corrisponde ai valori che abbiamo inserito.
Le forme dei caratteri sono create in blocchi di 8 per 8 bit. Appena acceso, il C64 usa una parte di memoria pre-programmata, la ROM caratteri, per definire le forme di questi blocchi. Ogni forma é contenuta in un gruppo di otto byte, con il primo byte che definisce la riga più alta e con l'ottavo byte che definisce la riga più bassa del carattere.
Esistono tre sistemi per usare queste forme: ognuno di essi usa forme di carattere pre-programmate, ma con sistemi di accesso a queste del tutto diversi.

Uso della tastiera: ogni volta che si preme un tasto il computer legge la tastiera e riceve uno speciale codice, corrispondente al tasto premuto. Nella maggior parte dei casi il computer traduce il codice nel carattere corrispondente e lo visualizza sullo schermo.
* Funzione CHR$: i codici dei caratteri possono inoltre essere usati in una PRINT CHR$(n). Per stampare ad esempio la lettera A, il cui codice é 65, occorre digitare:

PRINT CHR$(65)

I codici di tutti i caratteri standard del C64 sono elencati nel manuale in dotazione al computer. L'uso di questi codici permette di ottenere inoltre certe funzioni che altrimenti sarebbero impossibili da programma, come ad esempio CHR$(13), che é il codice del tasto RETURN.

Uso dell'istruzione POKE: lo schermo é mappato nella memoria di schermo, area di memoria di 1000 byte, contenenti i codici dei caratteri visualizzati. I codici di schermo sono diversi dai codici carattere usati nell'istruzione CHR$, in quanto i primi dipendono dall'ordine con il quale i caratteri sono immagazzinati nella ROM.

Caratteri programmabili: é possibile escludere la ROM generatrice di caratteri e definirne un proprio set. La sola differenza tra un carattere programmato dall'utente e un carattere pre-programmato su ROM é il modo in cui esso viene conservato in memoria.

Come colorare i caratteri

Una delle caratteristiche più ovvie della tastiera del C64 é la fila di otto tasti colore, accessibili con la pressione contemporanea del tasto CTRL. Tramite questi tasti é possibile cambiare il colore dei caratteri quando vengono visualizzati sullo schermo. Premete CTRL e contemporaneamente uno dei tasti da 1 a 8, quindi digitate qualche carattere. Tutti i caratteri digitati dopo la pressione del tasto di controllo del colore appariranno di quel colore. Gli otto colori ottenibili con il tasto CTRL sono:

CTRL-1: NERO
CTRL-2: BIANCO
CTRL-3: ROSSO
CTRL-4: CIANO
CTRL-5: VIOLA
CTRL-6: VERDE
CTRL-7: BLU
CTRL-8: GIALLO

Oltre a questi, esistono altri otto colori ottenibili con la pressione del tasto Commodore insieme ai tasti da 1 a 8:

COMMODORE-1: ARANCIO
COMMODORE-2: MARRONE
COMMODORE-3: ROSSO CHIARO
COMMODORE-4: GRIGIO SCURO
COMMODORE-5: GRIGIO MEDIO
COMMODORE-6: VERDE CHIARO
COMMODORE-7: AZZURRO
COMMODORE-8: GRIGIO CHIARO

Premendo uno di questi tasti insieme al tasto Commodore, tutti i caratteri susseguentemente digitati verranno visualizzati in quel colore.
Il colore del testo visualizzato può essere modificato, oltre che da tastiera, anche da programma. Il primo metodo consiste semplicemente nell'entrare in modo virgolette (premendo SHIFT+2) e premere la combinazione di tasti CTRL o COMMODORE con il tasto corrispondente al colore che si desidera visualizzare

TABELLA 1: Codici CHR$ dei tasti colore

CHR$(144)	CTRL-1	NERO
CHR$(5)	CTRL-2	BIANCO
CHR$(28)	CTRL-3	ROSSO
CHR$(159)	CTRL-4	CIANO
CHR$(156)	CTRL-5	VIOLA
CHR$(30)	CTRL-6	VERDE
CHR$(31)	CTRL-7	BLU
CHR$(158)	CTRL-8	GIALLO
CHR$(129)	COMMODORE-1	ARANCIO
CHR$(149)	COMMODORE-2	MARRONE
CHR$(150)	COMMODORE-3	ROSSO CHIARO
CHR$(151)	COMMODORE-4	GRIGIO SCURO
CHR$(152)	COMMODORE-5	GRIGIO MEDIO
CHR$(153)	COMMODORE-6	VERDE CHIARO
CHR$(154)	COMMODORE-7	AZZURRO
CHR$(155)	COMMODORE-8	VERDE CHIARO

Con questo sistema é possibile stampare linee contenenti diversi colori.

```
10 A$="{RVS}{40 SPAZI}"
20 A$=A$+A$
30 DATA"{BLK}","{WHT}","{RED}","{CYN}",
   "{PUR}","{GRN}","[<4>]","{YEL}",
   "[<5>]","[<8>]","[<6>]"
40 FORO=0TO10
50 READC$(O)
60 NEXT
70 FORR=0TO10
80 PRINTC$(R);A$;
90 NEXT
100 PRINT"[<7>]";
```

Nelle linee 10 e 20 il programma crea una variabile di stringa chiamata A$, che consiste di 80 spazi in reverse. La stringa A$ viene visualizzata come una

barra solida orizzontale (per verificarlo, dopo aver eseguito il programma, digitate PRINTA$). La linea 30 contiene i dati dei colori, e le linee 40 e 50 li leggono e li assegnano al vettore C$(n). Le linee da 70 a 90 stampano le barre colorate, e la linea 100 riporta il colore dei caratteri all'azzurro. Per vedere visualizzati altri colori é sufficiente sostituire i dati nella linea 30.

Dal momento che ogni tasto di controllo o di carattere del C64 possiede un valore CHR$, si possono usare anche i codici CHR$ dei tasti colore. La tabella 1 ne contiene l'elenco.

E' possibile sostituire i codici CHR$ ai dati di stringa del programma precedente, per renderlo più leggibile:

```
10 A$="{RVS}{40 SPAZI}"
20 A$=A$+A$
30 DATA144,5,28,159,156,30,155,158,152,1
   51,153
40 FORO=0TO10
50 READA:C$(O)=CHR$(A)
60 NEXT
70 FORR=0TO10
80 PRINTC$(R);A$;
90 NEXT
100 PRINT"[<7>]";
```

La memoria colore

Nei due programmi precedenti siamo stati in grado di dare un singolo comando di colore, e tutti i caratteri susseguenti a questo comando venivano visualizzati in quel colore. Questa funzione é in realtà più complessa di quanto sembri a prima vista. Il sistema operativo del C64 tiene conto del colore in cui deve essere visualizzato un certo carattere e modifica opportunamente un certo blocco di memoria, chiamato memoria colore, ogni volta che viene visualizzato un carattere sullo schermo. La memoria colore e la memoria di schermo sono pensabili come due griglie indipendenti. Ognuna di esse contiene 1000 byte, che definiscono uno spazio di 25 righe per 40 colonne. Queste due griglie hanno una corrispondenza tra loro byte per byte e spazio-carattere per spazio-carattere. Ad esempio, il carattere visualizzato nell'angolo superiore sinistro dello schermo é deciso dal codice immagazzinato nel primo byte della memoria di schermo, mentre il suo colore é deciso dal codice colore immagazzinato nel primo byte della memoria colore (esiste sempre un carattere visualizzato, anche quando lo schermo sembra vuoto: é lo spazio, il cui codice é 32).

Ogni byte della memoria di schermo contiene il codice del carattere visualizzato, e ogni byte della memoria colore contiene il codice colore del corrispondente carattere, nello stesso ordine. Ciò non dipende affatto dalle forme dei caratteri immagazzinate in ROM: ogni singolo carattere può essere visualizzato in diversi colori. Il codice di schermo indica quale carattere visualizzare, mentre il codice colore decide invece di quale colore saranno i punti di quel carattere.

Quando si digitano dei caratteri da tastiera, la parte del sistema operativo che viene usata in modo preponderante é l'editor di schermo. Queste routine gestiscono tutte le informazioni pertinenti alla visualizzazione dei caratteri sullo schermo. Quando si preme un tasto, l'editor di schermo calcola dove il carattere deve essere visualizzato (la posizione del cursore) e quale colore esso deve avere. Ogni volta che all'editor viene richiesta la visualizzazione di un carattere esso aggiorna sia la memoria di schermo che la memoria colore con i dati necessari.

Dal momento che la memoria colore risiede in una parte della RAM, e quella di schermo é anch'essa in RAM, é possibile cambiare i colori di una schermata senza modificarne il contenuto. La memoria colore si trova dalla locazione 55296 alla 56295. Ecco una routine che riempie di asterischi la metà superiore dello schermo:

```
10 PRINT"{CLR}";
20 FORR=0TO479
30 PRINT"*";
40 NEXT
```

Ciò ci darà un po' di spazio per fare esperimenti con la memoria colore.

Con l'esecuzione di questa routine si sono riempite le prime 480 locazioni della memoria colore con il valore 14. Per averne conferma, si può leggere il contenuto di queste locazioni con:

```
10 FORR=55296TO55775
20 PRINT"{HOME}{14 GIU}";"{SIN}";(PEEK(
   R)AND15);"{SIN}{3 SPAZI}";
30 NEXT
```

Come notate, in questa routine il valore della memoria colore é confrontato tramite un AND con il numero 15. Ciò viene fatto poiché la memoria colore é differente dal resto della memoria. Tutte le locazioni della memoria colore contengono solo quattro bit invece dei normali otto. Il computer tuttavia "crede" che ci siano otto bit e quindi, se si cerca di leggere normalmente queste locazioni, i quattro bit mancanti vengono calcolati come valori casuali, falsando completamente la lettura. L'aggiunta di AND 15 fa in modo che vengano effettivamente letti solo i quattro bit di queste locazioni.

Il codice colore 14 corrisponde all'azzurro. Per veder funzionare questo programma con un colore diverso pulite lo schermo, premendo RUN/STOP+RESTORE. Quindi eseguite nuovamente la routine: questa volta il numero visualizzato sarà 6 (blu).

Eseguite ancora il programma che riempie di asterischi metà dello schermo. Ricordando che la memoria colore parte dalla locazione 55296, cambieremo il colore del primo asterisco:

```
POKE55296,1
```

Facendo delle POKE con differenti codici colore nelle locazioni da 55296 a 55775, possiamo cambiare il colore di ogni singolo asterisco visualizzato. Si possono usare tutti e 16 i colori disponibili. La tabella 2 mostra i codici colore e i colori ad essi corrispondenti.

Come gestire i colori dei caratteri

Il fatto di avere un blocco di memoria a parte che controlla i colori dei caratteri é un grande vantaggio nel creare schermate a colori, ma significa anche una gestione più complessa delle POKE per ottenere l'effetto desiderato.

Riempire lo schermo con il carattere @, usando istruzioni POKE, non dovrebbe essere molto più complicato del porre in tutte le locazioni della memoria di schermo il valore corrispondente al carattere @. Battete questo programma ed eseguitelo senza pulire lo schermo.

```
10 FORR=1024TO2023
20 POKER,0
30 NEXT
```

Nelle prime versioni del C64 alcune delle @ verrebbero visualizzate in azzurro, e le rimanenti in bianco. Le versioni più recenti del C64 visualizzano invece le @ solo nelle locazioni precedentemente occupate da qualche altro carattere. Ciò avviene perché l'editor di schermo ha immagazzinato nella memoria colore i valori appropriati solo nelle locazioni relative ai caratteri visualizzati precedentemente sullo schermo (in questo caso il listato del programma). Le rimanenti locazioni contengono un 1 (nelle vecchie versioni), che fa apparire le @ in bianco, oppure un 6 (nelle versioni più recenti), che fa visualizzare i caratteri nel colore di fondo, e quindi non li rende visibili. Per visualizzare correttamente dei caratteri sul video con istruzioni POKE, ad ogni POKE nella memoria di

shermo deve corrispondere una POKE nella locazione corrispondente della memoria colore, che definisca appunto il colore da usarsi per la visualizzazione del carattere.

```
10 FORR=1024TO2023
20 POKER,0
30 POKER+54272,14
40 NEXT
```

E' possibile riempire di caratteri una schermata, ottenendo effetti molto piacevoli:

```
10 FORR=1024TO2023
20 POKER+54272,14
30 POKER,81
40 NEXT
50 P=55296
60 FORC=0TO255
70 FORR=0TO999STEP41+C
80 POKEP+R,C
90 NEXT
100 FORR=0TO999STEP41+C
110 POKEP+R,14
120 NEXT
130 NEXT
```

E' inoltre possibile usare questa particolarità per nascondere dei caratteri sullo schermo, colorandoli del colore di fondo. Basterà cambiare il colore del fondo per renderli leggibili.

Il modo multicolore

Con il modo testo multicolore attivato, tutte le forme dei caratteri derivano ancora dal set caratteri. Vediamo come le coppie di bit e i punti doppi alterano l'apparenza dei caratteri. Normalmente un carattere viene visualizzato sullo schermo con i bit impostati a 1 nel colore del carattere e i bit impostati a 0 nel colore del fondo. Nel modo multicolore, invece, le coppie di bit 00 sono nel colore di fondo, le coppie di bit 01 sono nel colore ausiliario 1, quelle 10 sono nel colore ausiliario 2, mentre quelle 11 sono nel colore di primo piano. Per vedere tutto ciò all'atto pratico, ecco un programma che riempie lo schermo con asterischi e quindi passa alternativamente dal modo standard al modo multicolore:

```
10 PRINT"{CLR}{RVS}";
20 FORR=0TO998
30 PRINT"*";
40 NEXT
50 PRINT"{HOME}";
60 FORR=0TO1023
70 POKER+55296,RAND15
80 NEXT
90 POKE53270,216
100 FORG=0TO500
110 NEXT
120 POKE53270,200
130 FORG=0TO500
140 NEXT
150 GOTO90
```




Come selezionare il colore di fondo e i due colori ausiliari

Nel modo testo standard il colore di primo piano é definito nella memoria colore e il colore di fondo nella locazione 53281. Nel modo multicolore il colore di fondo é ancora definito nella locazione 53281, mentre i colori ausiliari 1 e 2 sono definiti rispettivamente dalle locazioni 53282 e 53283. Tuttavia, il colore di fondo e quelli ausiliari sono gli stessi per ogni posizione dei caratteri sullo schermo: non possono essere assegnati individualmente ad ogni carattere. I valori di colore vengono inseriti nel nybble basso di queste locazioni per ottenere i colori da 0 a 15.

Come nel modo testo standard, il colore di primo piano (coppie di bit 11) é definito nella memoria colore (55296-56319), e ogni spazio-carattere dello schermo é controllato individualmente da un singolo byte nella memoria colore. Dal momento però che il set di caratteri standard risulta completamente illeggibile in modo multicolore, i progettisti del C64 hanno previsto la possibilità di attivare o meno il modo multicolore per ogni singolo spazio-carattere sullo schermo. Ciò significa che una volta attivato il modo multicolore nella locazione 53270 esiste ancora la possibilità di visualizzare, e lasciare i rimanenti nel modo testo standard.

Questa possibilità viene controllata dalla memoria colore. Ogni byte della memoria colore possiede solo i quattro bit bassi (0-3). Il più alto di questi bit, il 3, é usato come interruttore per la selezione tra modo testo standard e modo multicolore. Se il bit 3 é posto a 1, quel carattere sarà visualizzato in modo multicolore, mentre se é posto a 0, lo sarà in modo testo standard. Ciò significa però che abbiamo solo tre bit per la selezione dei colori. Possiamo soltanto scegliere i colori da 0 a 7 (accessibili da tastiera con la pressione del tasto CTRL). In modo multicolore, inoltre, il colore di primo piano può essere soltanto uno dei colori da 0 a 7, ma può essere scelto individualmente per ogni carattere, mentre i due colori ausiliari possono assumere valori da 0 a 15 ma sono univocamente determinati per tutto lo schermo. Come si calcola il numero da inserire nella memoria colore? Per prima cosa sceglierete il colore desiderato, da 0 a 7. Se volete rimanere in modo testo standard, inserite semplicemente il numero nella memo-

TABELLA 2: Codici della memoria colore.

Codice Colore	Colore
0	nero
1	bianco
2	rosso
3	ciano
4	viola
5	verde
6	blu
7	giallo
8	arancio
9	marrone
10	rosso chiaro
11	grigio scuro
12	grigio medio
13	verde chiaro
14	azzurro
15	grigio chiaro

ria colore con una POKE. Se invece per quel carattere desiderate il modo multicolore, dovete operare un OR tra quel numero e il valore 8 (oppure sommatelo a 8, in questo caso non c'é differenza). Ciò significa in pratica che in modo testo standard basta fare una POKE con un numero da 0 a 7 per ottenere un colore da 0 a 7, mentre in modo multicolore occorre fare una POKE con un numero da 8 a 15 per ottenere un colore da 0 a 7.

Miscelare il modo standard al modo multicolore

Quanto sopra descritto può anche essere ottenuto direttamente da tastiera, oltre che da programma. Digitate questa linea:

POKE53270,PEEK(53270)OR16

Vi trovate ora in modo multicolore. Digitate qualcosa sulla tastiera: difficile da leggersi, vero? (Si possono tuttavia dare comandi e listare programmi, come al solito; il computer non si preoccupa di come appaiono i caratteri, ma solo del loro codice nella memoria di schermo).
Ora premete CTRL e un tasto da 1 a 8. Che succede al testo che digitate ora? A meno che abbiate selezionato il colore di fondo, vedrete i caratteri standard. Per ritornare in modo multicolore premete il tasto Commodore e un tasto da 1 a 8. Vi troverete in modo multicolore, ma il colore di primo piano non sarà quello solitamente corrispondente al tasto Commodore più il tasto che avete premuto. Esso corrisponderà invece al colore solitamente ottenibile con la pressione del tasto che avete premuto insieme al tasto CTRL. Per vederlo più chiaramente, entrate in campo inverso e premete la barra spazio alternativamente in modo testo standard e in modo multicolore. Questa azione visualizzerà blocchi di puro colore di primo piano, che potranno essere più facilmente confrontati. Il paragrafo seguente elenca concisamente questo procedimento. Vi potete fare riferimento per la vostra programmazione in modo multicolore.

Riassunto delle operazioni da effettuare per utilizzare i caratteri in modo multicolore

1. Entrare in modo multicolore:
POKE53270,PEEK(53270)OR16

2. Decidere quali locazioni dovranno essere in modo multicolore e quali no.

3. Le locazioni non in modo multicolore devono possedere un codice colore da 0 a 7 nella memoria colore. Questi sono i primi sette codici colore:

0 NERO
1 BIANCO
2 ROSSO
3 CIANO
4 VIOLA
5 VERDE
6 BLU
7 GIALLO

4. Le locazioni in modo multicolore devono possedere un codice colore da 8 a 15 nella memoria colore. Anche se questi codici sono da 8 a 15, i colori visualizzati corrispondono ai precedenti:

8 NERO
9 BIANCO
10 ROSSO
11 CIANO
12 VIOLA
13 VERDE
14 BLU
15 GIALLO

Ciò avviene poiché in modo multicolore solo i primi tre bit della memoria colore, i bit da 0 a 2, sono interpretati come codici colore. Il bit 3 é interpretato come interruttore tra modo testo standard e modo multicolore.
Un 1 in questo bit attiva il modo multicolore, mentre uno 0 attiva il modo testo standard.

5. Possono essere visualizzati fino a quattro colori contemporaneamente in un carattere multicolore. I colori vengono assegnati come in figura 1.
Ricordate che pònendo un numero con una POKE nella memoria colore per definire un colore e scegliere il modo multicolore o il modo testo standard, state scegliendo i parametri per la posizione del carattere, non la configurazione del carattere stesso. Ad esempio, se si pone con una POKE il carattere "*" nella locazione di schermo 0, e lo si vuole in modo multicolore con un colore di primo piano nero, si farà una POKE nella prima locazione della memoria colore, 55296, con il numero 8. Quest'assegnazione di colore riguarda la posizione del carattere, e non la sua configurazione. Potete visualizzare un "*" in qualunque altra posizione dello schermo senza che sia influenzato dai colori che avete scelto per la locazione 0. Se invece porrete qualsiasi altro carattere in questa locazione, il carattere verrà visualizzato con i colori precedentemente scelti. Inoltre, una PRINT in modo multicolore funzionerà come ora descritto: ciò significa che l'editor di schermo modifica la memoria colore ogni volta che stampa un carattere, inserendo il codice colore di primo piano selezionato nella memoria colore. Si può usare questa caratteristica stampando istruzioni di colore come valori CHR$, oppure come caratteri in modo virgolette, oppure evitarla inserendo i caratteri nella memoria di schermo con istruzioni POKE.

Programmare i caratteri in modo multicolore

In generale, il set di caratteri standard non é molto utile in modo multicolore. Si userà molto spesso invece un set di caratteri appositamente programmato per essere utilizzato in modo multicolore. Se desiderate usare il testo standard allo stesso tempo dei caratteri speciali a quattro colori, occorrerà innanzi tutto copiare il set standard e ridefinire quei caratteri che si intende usare solo in modo multicolore, ovviamente perdendoli per il modo testo standard. La forza e il punto debole dei set di caratteri programmati in modo multicolore sta nel fatto che essi sono ristretti a un numero limitato di forme differenti. Se desiderate creare disegni elaborati e dettagliati, funzionerà sicuramente meglio il modo in alta risoluzione. Se invece desiderate creare diverse forme colorate, usando gli stessi elementi base nel disegno, il set di caratteri multicolori rappresenta la soluzione ideale. Se disegnate i caratteri così da poterli combinare tra loro in molti modi diversi per creare disegni differenti, ogni set di caratteri creato diven-

Coppia di bit	Registro di controllo	Locazione	Colori disponibili	Caratteri controllati
00	fondo #0	53281	16	tutti
01	ausiliario #1	53282	16	tutti
10	ausiliario #2	53283	16	tutti
11	mem. colore	55296-56319	8	1



terà un insieme di piccoli blocchi da costruzione. Ad esempio, potete creare caratteri contenenti diverse forme di blocchi di pietra, per disegnare, combinandoli opportunamente, le mura di un castello, oppure parti di arredamento per piante di case, simboli per mappe, mattoni o tegole per case e tetti, eccetera. Una volta creato il set di caratteri si possono combinare a volontà tutti i singoli caratteri per generare diversi disegni.

Il modo a colore di fondo esteso

Molto spesso, specialmente se si stanno scrivendo programmi applicativi che comprendono vari menu e schermate di testo, nasce l'esigenza di creare finestre differentemente colorate: sezioni di schermo oppure particolari messaggi visualizzati su diversi colori di fondo. Nei modi testo standard e multicolore ciò non é possibile, in quanto il colore di fondo é univocamente determinato dal contenuto di una sola locazione, la 53281. Il modo colore esteso permette di avere contemporaneamente fino a quattro diversi colori di fondo dello schermo.

Il modo colore esteso é un modo testo, e quindi usa un set di caratteri. Non lo usa tuttavia interamente, bensì é possibile soltanto accedere ai primi 64 caratteri nel set, numerati da 0 a 63 nei codici schermo. Essi consistono nei numeri da 0 a 9, nelle lettere maiuscole dalla A alla Z e in tutta la punteggiatura con qualche simbolo. Perché solo 64 caratteri? Perché é possibile esprimere i loro codici schermo in soli sei bit: il numero di codice più alto, 63, in binario é 00111111. I bit 6 e 7 di sinistra non vengono usati.

Il modo colore esteso usa questi due bit di sinistra per assegnare il colore di fondo. Il colore di primo piano viene ancora mappato nella memoria colore nel modo usuale, mentre il colore di fondo viene selezionato da questi due bit. Il chip VIC-II legge i sei bit bassi per definire il codice di schermo del carattere, un numero da 0 a 63; quindi legge i due bit alti per trovare il colore di fondo di quella posizione-carattere.

I quattro registri di fondo da 53281 a 53284 contengono i valori attuali di colore. Il valore di colore sotto forma di nybble basso viene immesso nei registri con una POKE, in modo che ognuno di essi possa contenere qualsiasi colore da 0 a 15. A una coppia di bit 00 corrisponde il registro 0 (53281), a una coppia di bit 01 il registro 1 (53282), a una coppia di bit 11 il registro 2 (53283) e a una coppia di bit 11 corrisponde il registro 3 (53284).

Il modo colore esteso si attiva ponendo a 1 il bit 6 della locazione 53265:

```
POKE53265,PEEK(53265)OR64
```

Dal momento che i colori di fondo sono controllati dai bit 6 e 7, é possibile modificare queste locazioni senza alterarne il contenuto.

Si può usare il modo colore esteso da tastiera. L'editor di schermo sceglie automaticamente il colore di fondo 0 quando si digitano caratteri normali, mentre quando vengono digitati dei caratteri shiftati si ottiene la lettera corrispondente, ma con il colore di fondo 1. Per accedere ai colori di fondo 2 e 3 premete CTRL-9. Ciò farà entrare in campo inverso tutti i caratteri digitati, fino a che si preme RETURN. Ora il colore di fondo 2 si ottiene con il testo regolare, mentre il colore 3 si ottiene premendo i caratteri insieme allo SHIFT.

Un altro metodo per usare il modo colore esteso consiste nell'usare istruzioni POKE per immagazzinare caratteri direttamente nella memoria di schermo. Dal momento che sono disponibili solo i codici da 0 a 63, é molto facile stabilire la relazione tra valori ASCII e codici di schermo. I codici ASCII e i codici schermo da 32 a 63 sono identici, come i codici ASCII da 64 a 95 sono identici ai codici di schermo da 0 a 31. Per convertire un codice ASCII in codice di schermo sarà quindi sufficiente sottrarre 64 da tutti i codici ASCII maggiori di 63. Quindi operare un OR del risultato con il valore del colore di fondo desiderato (colore 1=64, colore 2=128, colore 3=192) e operare una POKE nella memoria di schermo.

L'istruzione PRINT é sempre molto più veloce della POKE nel modificare il contenuto di una schermata. Combinando comandi di cursore a stringhe di caratteri in appositi vettori, si possono creare finestre in modo praticamente istantaneo. L'unica cosa appena un po' laboriosa é modificare il colore delle stringhe di caratteri. Il colore 0 é il colore di fondo dei caratteri il cui codice ASCII va da 32 a 95, mentre il colore 1 é quello di fondo dei caratteri con ASCII da 96 a 127 e da 160 a 191. I codici ASCII da 96 a 127 visualizzeranno gli stessi caratteri corrispondenti agli ASCII da 64 a 95, mentre i codici ASCII da 160 a 191 visualizzeranno gli stessi caratteri degli ASCII da 32 a 63. In altre parole, se il codice ASCII nel colore 0 é maggiore di 63, aggiungete 32 per avere il colore 1; altrimenti, aggiungete 128. Il colore 2 usa gli stessi codici del colore 0 e il colore 3 usa gli stessi codici del colore 1. In ogni caso, per usare delle PRINT con i colori 2 e 3 la stringa deve iniziare con il carattere di "reverse" - CHR$(18), o CTRL-9 in modo virgolette. Potete terminare la stringa con il carattere di "fine reverse", o semplicemente fare in modo che venga eseguito un RETURN prima di stampare una stringa con un diverso colore di fondo.

Programmando con istruzioni PRINT, occorre evitare di usare l'ultima linea dello schermo, o l'ultimo carattere di ogni linea, altrimenti l'editor di schermo inizierà a fare strane cose con il vostro disegno. La relazione tra i codici di schermo, codici carattere e colori di fondo é mostrata in Tabella 3.

Nella prossima puntata vedremo come ottenere delle animazioni utilizzando i caratteri grafici.

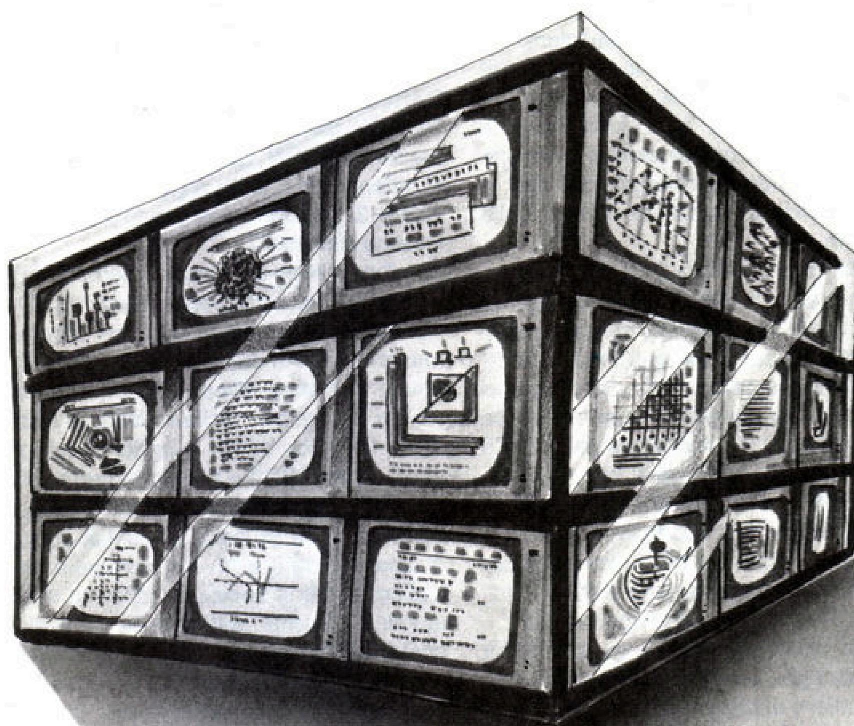
TABELLA 3: valori in modo a colore di fondo esteso

colore	coppia di bit	locazione	ASCII	codici schermo	ASCII	codici schermo
0	00	53281	32-63	32-63	64-95	0-31
1	01	53282	160-191	96-127	96-127	64-95
2	10	53283	RVS-ON 32-63	160-191	64-95	128-159
3	11	53284	RVS-ON 160-191	224-255	96-127	192-223

Snapshot

di **C. R. Newman**
trad. e adatt. di **E. Stefani**

Questa utility vi mette in grado di immagazzinare in memoria fino a 56 differenti schermate, immediatamente richiamabili per la visualizzazione.



Snapshot immagazzina nella RAM al di sotto del BASIC tutto ciò che avete visualizzato sullo schermo (in pagina testo, e non in pagina grafica), colore compreso. E' in grado di salvare e caricare in e da RAM 56 diverse schermate, le quali sono anche registrabili in modo permanente su nastro oppure su disco. La particolare tecnica utilizzata da Snapshot consente di compattare notevolmente le schermate, riducendo ad esempio insiemi di spazi o ripetizioni di caratteri (fino a 255) a un'occupazione di soli tre byte.
Snapshot può essere utilizzato in due modi diversi: modo immediato e modo programma. I suoi comandi presentano una lieve differenza, a seconda del modo utilizzato: il modo immediato usa il tasto CTRL per eseguire i vari comandi, mentre il modo programma usa l'istruzione SYS.

Modo immediato

Dopo aver caricato e attivato Snapshot (vedere le istruzioni alla fine dell'articolo) visualizzate qualcosa sullo schermo. La pressione contemporanea dei tasti CTRL e C provoca la copia della schermata nel buffer (il buffer é l'area di RAM utilizzata da Snapshot per immagazzinare le schermate, e si trova come detto al di sotto della ROM dell'interprete BASIC). Snapshot vi domanderà il nome che intendete assegnare alla schermata, per poterla in seguito distinguere dalle altre; il nome della schermata può avere una lunghezza massima di due caratteri, e sono ammessi tutti i caratteri, fatta eccezione per gli asterischi. La pressione di RETURN senza inserire il nome della schermata cancella l'effetto del comando CTRL+C.
Per richiamare una schermata premete contemporaneamente i tasti CTRL e P e inserite il nome della schermata di due caratteri. La pressione contemporanea di CTRL e I visualizza l'indice o directory delle schermate contenute nel buffer.
Per eliminare una schermata dal buffer premete CTRL+D e inserite il nome della schermata; per cancellare l'intero contenuto del buffer digitate un asterisco come nome della schermata.
I comandi CTRL+S e CTRL+L provocano il salvataggio - e il caricamento - su nastro o disco dell'intero contenuto del buffer, e richiedono l'assegnazione del nome del file.

Se lo desiderate, potete copiare soltanto una parte delle schermate: è sufficiente posizionarsi con il cursore in corrispondenza al primo carattere che desiderate salvare e premere CTRL+F; il cursore cambierà colore, e potrete ora posizionarlo in corrispondenza del carattere successivo all'ultimo che desiderate salvare, e premere RETURN.

Modo programma

I comandi del modo programma sono analoghi a quelli del modo immediato: il loro formato é però SYS51000,*comando,nome*.
Per esempio, volendo visualizzare una schermata di nome AB, si userà SYS51000,P,AB (dove la P equivale al CTRL+P). E' naturalmente possibile utilizzare una variabile di stringa al posto del nome del file, ad esempio: SYS51000,P,A$.
Si noti che non possono invece essere utilizzati vettori contenenti i nomi di schermate: una sintassi del tipo SYS51000,P,A$(2) é quindi errata.
Per caricare o salvare su nastro o disco si userà per analogia SYS51000,S,*nomefile*,D per il disco oppure SYS51000,S,*nomefile*,T per il nastro.
Non usate virgolette per racchiudere il nome del file.
Inoltre, se utilizzate Snapshot unicamente in modo programma, non dovete attivarlo con la SYS49444, ma semplicemente richiamarne le routine attraverso le SYS di cui sopra.

Utilizzo pratico

Snapshot é completamente trasparente nei confronti della maggior parte dei programmi BASIC: potete salvare nel buffer le loro schermate attraverso CTRL+C, anche mentre essi sono in esecuzione (la schermata deve però essere ovviamente visualizzata nel momento in cui premete CTRL+C).
Il buffer di Snapshot occupa la RAM dalla locazione 40960 alla 49151, consentendo come detto di salvare fino a 56 diverse schermate: se la memoria del buffer é esaurita, Snapshot lo visualizza con un apposito messaggio. A questo proposito occorre notare che una schermata compattata da Snapshot può occupare da un minimo di 27 byte (pochi caratteri sullo schermo) a un massimo di 1509 byte; se tutte le schermate salvate sono di massime dimensioni (piene di caratteri tra loro diversi), il buffer ne può contenere al massimo sei.
E' comunque possibile aumentare la capacità del buffer, abbassando la cima della memoria BASIC attraverso i puntatori nelle locazioni 55 e 56. L'istruzione:

POKE56,PEEK(56)-4*X:CLR

dove X é il numero di Kbyte che volete aggiungere al buffer, é perfettamente adatta allo scopo.
Quando richiamate una schermata, Snapshot visualizza anche il colore posseduto dal bordo al momento del salvataggio: se desiderate disattivare questa caratteristica, digitate POKE50620,1 mentre per riabilitarla digitate POKE50620,0.
Il programma 2 é un piccolo esempio di ciò che può fare Snapshot (mandatelo in esecuzione soltanto dopo aver caricato Snapshot stesso!), e mostra come ottenere effetti di animazione.

Note per il caricamento, la duplicazione su disco e la digitazione del programma

Se si dispone della cassetta allegata alla rivista, il programma si carica in memoria e si manda in esecuzione nel modo seguente:

1. Posizionare il nastro in corrispondenza dell'inizio del programma.

2. Spegnere e riaccendere il computer e digitare (senza inserire spazi tra le virgolette):

LOAD"",1,1 (RETURN)

3. A caricamento avvenuto (ricomparsa del cursore con la scritta READY) attivare il programma, digitando:

NEW (RETURN)
SYS 49444 (RETURN)

La cassetta contiene, nello stesso ordine in cui appaiono sulla rivista, tutti i programmi di questo numero: per ottenerne un elenco, con la relativa posizione del contanastro, inserire nel registratore la cassetta completamente riavvolta, azzerare il contanastro e digitare:

VERIFY "*"

Poiché la cassetta sicuramente non contiene alcun programma dal nome "*", verranno passati in rassegna tutti i programmi contenuti attraverso il messaggio:

FOUND nome del programma

Risulta utile annotarsi i nomi dei vari programmi e la relativa posizione del contanastro (sottrarre due o tre unità dal valore corrispondente all'apparizione del messaggio FOUND), in modo da poter in seguito caricare il programma desiderato senza dover necessariamente leggere tutti i programmi precedenti.
Il programma, a causa dell'area di memoria occupata, non può essere trasferito su disco con una semplice istruzione SAVE. Per effettuare il trasferimento su disco occorrerà invece caricare e attivare MLX (in altra parte della rivista), rispondere alle sue domande con gli indirizzi riportati più sotto, premere quindi contemporaneamente i tasti SHIFT e L per caricare il programma da cassetta, e a caricamento avvenuto premere contemporaneamente i tasti SHIFT e S per salvarlo su disco.
Gli abbonati che non dispongono della cassetta dovranno invece digitare il programma attraverso MLX. Una volta caricato ed attivato MLX si dovrà rispondere alle sue due domande iniziali con i seguenti valori:

indirizzo iniziale: **49444**
indirizzo finale: **51587**

Una volta salvato il programma su nastro esso potrà essere ricaricato in memoria in qualsiasi momento, senza più bisogno di MLX, seguendo le istruzioni date più sopra per i possessori di cassetta.
Si ricorda che se il programma é stato salvato su disco, occorre aggiungere il nome del file e il numero di periferica 8 all'istruzione LOAD, mantenendo tuttavia l'indirizzo secondario 1.

Snapshot

```
49444 :120,173,021,003,201,193,235
49450 :240,032,141,232,193,173,029
49456 :020,003,141,231,193,169,037
49462 :100,141,020,003,169,193,168
```

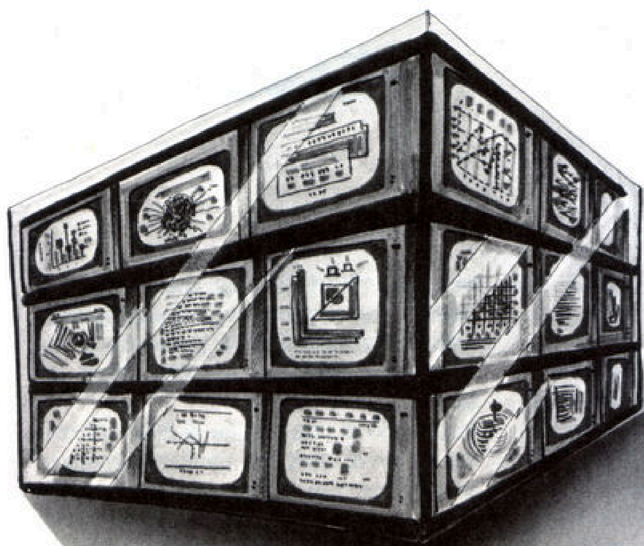
```
49468 :141,021,003,160,000,140,013
49474 :054,199,173,099,193,208,224
49480 :003,032,078,193,088,096,050
49486 :152,153,000,192,200,208,215
49492 :250,169,255,141,254,192,065
49498 :169,191,141,255,192,141,155
49504 :099,193,096,000,173,054,199
49510 :199,208,007,173,142,002,065
49516 :201,004,240,003,076,230,094
49522 :193,165,197,205,019,193,062
49528 :240,108,141,019,193,201,254
49534 :020,240,027,201,041,240,127
49540 :029,201,013,240,031,201,079
49546 :042,240,033,201,018,240,144
49552 :035,201,033,240,037,201,123
49558 :021,240,039,076,230,193,181
49564 :032,198,193,076,013,195,095
49570 :032,198,193,076,192,196,025
49576 :032,198,193,076,249,199,091
49582 :032,198,193,076,018,200,123
49588 :032,198,193,076,223,197,075
49594 :032,198,193,076,242,198,101
49600 :032,198,193,076,103,194,220
49606 :186,254,001,001,208,003,083
49612 :254,002,001,232,232,142,043
49618 :022,193,169,032,072,072,002
49624 :072,072,141,054,199,133,119
49630 :204,032,241,194,169,054,092
49636 :133,001,076,049,234,032,241
49642 :255,194,160,000,140,054,013
49648 :199,186,236,022,193,240,036
49654 :004,104,076,241,193,174,014
49660 :055,199,208,006,104,168,224
49666 :104,170,104,064,140,055,127
49672 :199,096,162,000,132,011,096
49678 :173,055,199,240,004,172,089
49684 :020,193,096,133,204,134,032
49690 :013,032,228,255,166,013,221
49696 :201,013,240,026,201,020,221
49702 :208,005,202,016,012,048,017
49708 :238,041,127,201,032,144,059
49714 :230,157,000,193,232,032,126
49720 :215,194,228,011,208,219,107
49726 :169,013,032,215,194,138,055
49732 :208,003,076,233,193,168,181
49738 :169,032,157,000,193,096,209
49744 :173,254,192,133,004,133,201
49750 :008,173,255,192,133,005,084
49756 :133,009,160,000,032,113,027
49762 :196,032,113,196,096,032,251
49768 :080,194,032,192,194,133,161
49774 :002,141,101,195,134,003,174
49780 :142,105,195,173,134,002,099
49786 :133,013,162,002,202,228,094
49792 :013,240,251,142,134,002,142
49798 :173,033,208,041,015,205,041
49804 :134,002,240,238,132,204,066
49810 :032,228,255,240,251,201,073
49816 :013,240,006,032,215,194,084
49822 :076,146,194,160,000,133,099
49828 :204,032,192,194,024,105,147
49834 :002,144,001,232,141,099,021
49840 :196,142,105,196,152,032,231
49846 :215,194,165,013,141,134,020
49852 :002,076,059,195,024,165,197
49858 :209,101,211,008,032,113,100
49864 :196,040,072,165,210,105,220
49870 :000,032,113,196,170,104,053
49876 :096,133,001,164,207,240,029
49882 :010,160,001,132,205,164,122
49888 :162,196,162,240,252,032,244
49894 :210,255,160,002,132,205,170
49900 :160,000,132,207,096,160,223
49906 :000,185,000,000,153,124,192
49912 :201,200,192,015,208,245,029
49918 :096,160,000,185,124,201,252
49924 :153,000,000,200,192,015,052
49930 :208,245,096,032,080,194,097
49936 :132,002,140,101,195,152,226
49942 :032,113,196,173,136,002,162
49948 :133,003,032,113,196,162,155
49954 :234,142,099,196,202,202,085
49960 :138,032,113,196,173,136,060
49966 :002,024,105,003,141,105,170
49972 :196,032,113,196,140,105,066
49978 :195,132,010,132,012,140,167
49984 :021,193,032,149,196,133,020
49990 :011,201,000,240,080,032,122
49996 :149,196,133,014,165,011,232
50002 :197,014,240,054,032,113,220
50008 :196,165,014,133,011,240,079
50014 :060,076,075,195,132,010,130
50020 :169,000,133,002,169,000,061
50026 :041,003,009,216,133,003,255
50032 :133,012,173,105,196,041,004
50038 :003,009,216,141,105,196,020
50044 :032,205,197,165,004,145,104
50050 :008,165,005,200,145,008,149
50056 :136,076,066,195,238,021,100
50062 :193,032,149,196,197,011,152
50068 :208,038,238,021,193,240,062
50074 :043,032,149,196,197,011,014
50080 :240,244,133,014,169,000,192
50086 :032,113,196,165,011,032,203
50092 :113,196,173,021,193,032,132
50098 :113,196,169,000,141,021,050
50104 :193,076,089,195,133,014,116
50110 :165,011,141,021,193,076,029
50116 :171,195,206,021,193,076,034
50122 :162,195,104,104,173,021,193
50128 :193,240,008,133,014,206,234
50134 :021,193,076,164,195,165,004
50140 :012,208,003,076,098,195,044
50146 :169,032,133,002,132,010,192
50152 :169,208,133,003,032,149,158
50158 :196,032,113,196,032,149,188
50164 :196,032,113,196,032,149,194
50170 :196,032,113,196,169,000,188
```

```
50176 :032,095,199,160,003,032,009
50182 :010,194,172,253,192,200,003
50188 :200,173,254,192,153,000,216
50194 :192,200,173,255,192,153,159
50200 :000,192,200,140,253,192,233
50206 :165,004,141,254,192,165,183
50212 :005,141,255,192,032,179,072
50218 :198,192,255,240,003,032,194
50224 :008,198,172,253,192,136,239
50230 :136,136,136,192,251,176,057
50236 :015,173,000,193,153,000,082
50242 :192,173,001,193,153,001,011
50248 :192,076,233,193,140,253,135
50254 :192,169,058,032,095,199,055
50260 :076,233,193,145,002,166,131
50266 :002,232,134,002,208,002,158
50272 :230,003,224,234,208,010,237
50278 :166,003,224,007,144,004,138
50284 :169,001,133,010,096,145,150
50290 :004,166,004,208,002,198,184
50296 :005,202,134,004,228,055,236
50302 :208,020,166,005,228,056,041
50308 :208,014,230,004,208,002,030
50314 :230,005,169,043,032,095,200
50320 :199,076,233,193,096,165,082
50326 :012,240,026,177,002,041,136
50332 :015,133,013,166,010,208,189
50338 :026,032,089,196,177,002,172
50344 :010,010,010,010,024,101,077
50350 :013,032,089,196,096,177,009
50356 :002,032,089,196,166,010,163
50362 :208,001,096,076,204,195,198
50368 :169,000,032,095,199,160,079
50374 :003,032,010,194,032,179,136
50380 :198,192,255,208,008,169,210
50386 :072,032,095,199,076,233,149
50392 :193,185,000,192,133,004,155
50398 :185,001,192,133,005,160,130
50404 :000,032,192,197,133,009,023
50410 :032,192,197,133,008,032,060
50416 :192,197,133,002,133,006,135
50422 :032,192,197,133,003,041,076
50428 :003,009,216,133,007,032,140
50434 :192,197,141,099,196,032,091
50440 :192,197,141,105,196,132,203
50446 :010,132,014,169,002,133,218
50452 :015,032,192,197,201,000,145
50458 :240,043,032,087,196,165,021
50464 :010,208,010,198,015,208,169
50470 :238,032,105,197,076,021,195
50476 :197,198,015,208,006,032,188
50482 :105,197,076,153,197,169,179
50488 :096,141,126,197,032,105,241
50494 :197,169,074,141,126,197,198
50500 :076,153,197,032,192,197,147
50506 :133,011,032,192,197,133,004
50512 :013,230,013,165,011,032,032
50518 :087,196,198,013,240,195,247
50524 :198,015,208,243,032,105,125
50530 :197,076,083,197,076,031,246
50536 :197,166,014,240,007,165,125
50542 :012,198,014,076,123,197,218
50548 :032,203,197,201,000,240,221
50554 :015,032,214,197,074,074,216
50560 :074,074,032,214,197,162,113
50566 :002,134,015,096,032,203,104
50572 :197,133,012,032,203,197,146
50578 :133,014,165,012,076,123,157
50584 :197,172,188,197,208,031,121
50590 :169,032,133,002,169,208,103
50596 :133,003,032,203,197,032,252
50602 :087,196,166,002,224,037,114
50608 :176,011,074,074,074,074,147
50614 :032,087,196,076,166,197,168
50620 :000,076,233,193,177,004,103
50626 :166,004,208,002,198,005,009
50632 :198,004,096,177,008,166,081
50638 :008,208,002,198,009,198,061
50644 :008,096,145,006,230,006,191
50650 :208,002,230,007,096,169,162
50656 :000,032,095,199,160,003,201
50662 :032,010,194,169,042,032,197
50668 :221,198,169,172,032,221,225
50674 :198,032,179,198,192,255,016
50680 :208,008,169,072,032,095,064
50686 :199,076,233,193,032,008,227
50692 :198,076,233,193,132,013,081
50698 :152,024,105,002,205,253,239
50704 :192,208,015,185,000,192,040
50710 :141,254,192,185,001,192,219
50716 :141,255,192,076,123,198,245
50722 :185,000,192,133,002,185,219
50728 :001,192,133,003,185,004,046
50734 :192,133,004,185,005,192,245
50740 :133,005,032,142,198,164,214
50746 :013,056,185,000,192,249,241
50752 :004,192,133,008,185,001,075
50758 :192,249,005,192,133,009,082
50764 :136,136,166,013,232,232,223
50770 :189,000,192,153,000,192,040
50776 :200,232,236,253,192,144,065
50782 :243,164,013,024,185,000,211
50788 :192,101,008,153,000,192,234
50794 :200,185,000,192,101,009,025
50800 :153,000,192,200,240,005,134
50806 :200,200,076,097,198,173,038
50812 :253,192,056,233,004,141,235
50818 :253,192,168,169,032,153,073
50824 :000,192,153,001,192,096,002
50830 :162,000,161,004,129,002,088
50836 :165,002,208,002,198,003,214
50842 :198,002,165,004,208,002,221
50848 :198,005,198,004,173,254,224
50854 :192,197,004,208,229,173,145
50860 :255,192,197,005,208,222,227
50866 :096,160,000,204,253,192,059
50872 :176,030,173,000,193,217,205
50878 :000,192,240,007,200,200,005
```

```
50884 :200,200,076,181,198,200,227
50890 :173,001,193,217,000,192,210
50896 :240,009,200,200,200,076,109
50902 :181,198,169,254,168,200,104
50908 :096,205,000,193,240,006,192
50914 :205,001,193,240,001,096,194
50920 :104,104,160,000,032,078,198
50926 :193,076,233,193,169,147,225
50932 :032,210,255,169,032,172,090
50938 :253,192,153,000,192,200,216
50944 :192,251,144,248,162,084,057
50950 :032,086,199,160,000,185,156
50956 :000,192,032,210,255,185,118
50962 :001,192,032,210,255,162,102
50968 :013,032,086,199,185,084,111
50974 :192,032,210,255,185,085,221
50980 :192,032,210,255,162,013,132
50986 :032,086,199,185,168,192,136
50992 :032,210,255,076,059,199,111
50998 :000,000,076,094,200,185,097
51004 :169,192,032,210,255,162,056
51010 :004,032,081,199,200,200,014
51016 :200,200,192,084,208,189,121
51022 :076,233,193,169,013,032,026
51028 :210,255,169,032,032,210,224
51034 :255,202,208,250,096,168,245
51040 :173,055,199,240,005,192,192
51046 :043,176,001,096,169,019,094
51052 :032,210,255,162,039,032,070
51058 :086,199,132,011,160,093,027
51064 :032,130,199,164,011,169,057
51070 :018,032,210,255,185,148,206
51076 :199,240,007,032,210,255,051
51082 :200,076,130,199,169,146,034
51088 :032,210,255,096,083,067,119
51094 :082,069,069,078,032,078,046
51100 :065,077,069,063,000,070,244
51106 :073,076,069,032,078,065,043
51112 :077,069,063,000,084,065,014
51118 :080,069,032,079,082,032,036
51124 :068,073,083,075,032,040,039
51130 :084,047,068,041,000,077,247
51136 :069,077,079,082,089,032,108
51142 :073,083,032,070,085,076,105
51148 :076,000,073,078,068,069,056
51154 :088,032,073,083,032,070,076
51160 :085,076,076,000,078,065,084
51166 :077,069,032,078,079,084,129
51172 :032,070,079,085,078,068,128
51178 :000,069,082,082,079,082,116
51184 :000,020,032,157,148,032,117
51190 :029,145,000,032,029,200,169
51196 :173,254,192,133,004,173,157
51202 :255,192,133,005,169,004,248
51208 :160,193,162,000,032,216,003
51214 :255,076,233,193,032,029,064
51220 :200,169,000,032,213,255,121
51226 :076,233,193,169,013,032,230
51232 :095,199,160,016,032,010,032
51238 :194,152,162,000,160,193,131
51244 :032,189,255,169,024,032,233
51250 :095,199,162,016,160,017,187
51256 :032,012,194,173,016,193,164
51262 :201,068,208,004,162,008,201
51268 :208,006,201,084,208,010,017
51274 :162,001,169,002,160,001,057
51280 :032,186,255,096,104,104,089
51286 :169,087,032,095,199,076,232
51292 :233,193,160,000,032,241,183
51298 :194,173,099,193,208,003,200
51304 :032,078,193,169,054,133,251
51310 :001,141,055,199,141,054,189
51316 :199,186,142,022,193,160,250
51322 :000,140,001,193,032,115,091
51328 :000,141,055,199,201,073,029
51334 :240,085,133,013,032,115,240
51340 :000,032,115,000,240,196,211
51346 :153,000,193,200,032,115,071
51352 :000,240,016,201,044,240,125
51358 :012,201,036,240,099,153,131
51364 :000,193,192,015,208,235,239
51370 :200,169,032,153,000,193,149
51376 :140,020,193,165,013,201,140
51382 :076,240,044,201,083,240,042
51388 :040,032,251,200,165,013,121
51394 :201,067,240,011,201,068,214
51400 :240,010,201,080,240,009,212
51406 :076,086,200,076,013,195,084
51412 :076,223,197,076,192,196,148
51418 :076,249,199,032,115,000,121
51424 :208,251,076,242,198,032,207
51430 :115,000,201,044,240,249,055
51436 :141,016,193,032,251,200,045
51442 :165,013,201,076,208,226,107
51448 :076,018,200,032,121,000,183
51454 :240,005,032,115,000,208,086
51460 :251,096,165,045,133,002,184
51466 :165,046,133,003,160,000,005
51472 :173,001,193,009,128,141,149
51478 :001,193,174,000,193,138,209
51484 :209,002,240,006,032,096,101
51490 :201,076,027,201,200,173,144
51496 :001,193,209,002,240,007,180
51502 :136,032,096,201,076,027,102
51508 :201,200,177,002,201,016,081
51514 :144,002,169,015,141,020,037
51520 :193,170,202,200,177,002,240
51526 :133,004,200,177,002,133,207
51532 :005,160,000,177,004,153,063
51538 :000,193,200,202,016,247,172
51544 :169,032,153,000,193,076,199
51550 :171,200,024,165,002,105,249
51556 :007,133,002,165,003,105,003
51562 :000,133,003,197,048,176,151
51568 :001,096,165,002,197,047,108
51574 :176,001,096,076,084,200,239
51580 :000,000,000,000,000,000,124
51586 :000,000,000,000,255,255,128
```

Snapshot
programma dimostrativo

```
100 POKE56,146:CLR:SC=1024:CM=54272:XT=0:
    YT=0:X=0:Y=0:R=24:C=39:DIMNA$(31)
                                :rem  99
110 SNAPSHOT=51000:POKE53280,11:POKE53281
    ,12:GOSUB240                :rem 121
120 PRINT TAB(7)"SET UP E COPIA SCHERMI":
    FORI=0TO1200:NEXT           :rem 198
130 GOSUB240:PRINTTAB(9)"DIMOSTRAZIONE SN
    APSHOT"                     :rem 110
140 SYSSNAPSHOT,D,*:REM AZZERA VECCHIO SC
    HERMO                       :rem 199
150 FORI= 0TO 31:X=I:Y=0:GOSUB250
                                :rem 163
160 X=X-1:Y=Y+1:IF X>=0 THEN GOSUB250:GOT
    O160                        :rem 131
170 NA$(I)=STR$(I):NA$(I)=RIGHT$(NA$(I),L
    EN(NA$(I))-1):N$=NA$(I)     :rem  26
180 SYSSNAPSHOT,C,N$:NEXT:REM COPIA SCHER
    MO                          :rem  41
190 GOSUB240:PRINT TAB(8)"VISUALIZZ. SCHE
    RMI"                        :rem  37
200 PRINT:PRINT:PRINT TAB(10)"PREMI (STOP
    ) PER FINIRE":FORI=0TO3000:NEXT
                                :rem 232
210 FORI=0TO31:N$=NA$(I):SYSSNAPSHOT,P,N$
    :NEXT                       :rem 169
220 FORI=31TO0STEP-1:N$=NA$(I):SYSSNAPSHO
    T,P,N$:NEXT                 :rem  68
230 GOTO210                     :rem  97
240 PRINT"{CLR}{WHT}":FORI=0TO9:PRINT:NEX
    T:RETURN                    :rem  12
250 IF Y>24 THEN300             :rem 229
260 XT=X:YT=Y:CH=78:GOSUB310    :rem  21
270 XT=C-X:CH=77:GOSUB310       :rem   8
280 YT=R-Y:CH=78:GOSUB310       :rem  27
290 XT=X:CH=77:GOSUB310         :rem 154
300 RETURN                      :rem 115
310 P=40*YT+XT+SC:IFPEEK(P)=77ORPEEK(P)=7
    8THENCH=86                  :rem 166
320 POKEP,CH:POKEP+CM,0         :rem 155
330 RETURN                      :rem 118
```



Blink

di **D. Sanner**
trad. e adatt. di **L. Priotto**

Ecco un modo per dare un soffio di vita alle vostre schermate a colori: questo articolo - insieme ai due programmi dimostrativi- spiega come utilizzare il cosiddetto 'modo blink' con il vostro computer.

BASSO
ALTO
GROSSO
TONDO
PICCOLO

Avete mai visto il modo 'video blink', proprio dei computer Apple II, e desiderato di possedere una caratteristica analoga sul vostro Commodore?
Lo scopo principale del modo blink consiste nel permettere ai caratteri del testo di lampeggiare (blink) in due diversi colori a varie velocità. Per esempio, potete istruire il modo blink così che il lampeggio avvenga con i colori bianco e nero: tutti i caratteri neri presenti sul video lampeggeranno, alternando il proprio colore dal nero al bianco. Naturalmente, la scelta non é ristretta solamente al bianco e al nero, ma si potranno avere 8 colori che si alternano agli altri 8, e in alcuni casi particolari si potranno ottenere tutti e 16 i colori lampeggianti in colori diversi.

L'istruzione USR

Esistono nella memoria del computer due particolari byte riservati alla funzione USR: essi contengono l'indirizzo (nel classico formato byte basso/byte alto) della locazione di memoria che costituisce l'inizio della routine in linguaggio macchina chiamata da USR.
Dobbiamo fare in modo che questi due byte contengano l'indirizzo iniziale della routine di blink: daremo dunque le seguenti POKE:

```
POKE785,0:REM BYTE BASSO DI
$C000
```

```
POKE786,192:REM BYTE ALTO DI
$C000
```

Naturalmente, dovremo poi caricare in memoria la routine di blink, a partire dalla locazione $C000. La prima delle due POKE pone nella locazione 785 il byte basso di $C000 (il byte basso di $C000 é $00, in decimale 0, mentre il suo byte alto é $C0, in decimale 192), mentre la seconda inserisce nella locazione 786 il byte alto 197. Una volta che queste locazioni contengono i valori appropriati, l'uso dell'istruzione USR provocherà l'esecuzione della routine, che inizia in $C000.
Il controllo di una routine di interrupt come quella di blink può risultare alquanto complesso, ma le caratteristiche della funzione USR permettono di risolvere molti problemi. USR consente infatti di inviare molto facilmente un parametro al-

la routine in linguaggio macchina, a differenza di quanto avviene con SYS; inoltre USR é in grado di restituire al programma BASIC un parametro al termine dell'esecuzione della routine in linguaggio macchina.
Dal momento che la funzione USR restituisce un valore, occorre assegnare questo valore a una variabile:

X=USR(*dato*)

dove *dato* é il numero inviato alla routine in linguaggio macchina, e la variabile X conterrà invece il valore restituito dalla routine stessa al termine della sua esecuzione.

Come utilizzare il modo blink

Il primo programma listato in fondo a questo articolo contiene la routine di blink, mentre i seguenti sono dimostrativi del primo.
Esistono molteplici comandi che é possibile passare alla routine di blink attraverso l'istruzione USR: naturalmente, i vari comandi saranno rappresentati da numeri. Ad esempio, per abilitare il modo blink si effettuerà una chiamata del tipo X=USR(4096).
In particolare i comandi disponibili (ed utilizzabili soltanto in modo programma) in modo blink sono:

X=USR(4096) abilita il modo blink

X=USR(8192) disabilita il modo blink

X=USR(1024+(16*c2)+c1) effettua il blink del colore c1 nel colore c2: tutti i caratteri presenti sullo schermo con il colore c1 lampeggeranno, alternando il colore c1 al colore c2. Naturalmente, c1 e c2 sono dei codici colore da 0 a 15.

X=USR(2048+c1) termina il blink del colore c1. Si noti che c1 deve essere il colore 'originario' e non il colore in cui avviene il blink.

X=USR(16384+t) regola il ritardo del blink, ovvero il tempo intercorrente tra un lampeggio e l'altro. Ogni unità del parametro t equivale a 1/60 di secondo: se ad esempio t vale 1, il blink avverrà ogni sessantesimo di secondo, se t vale 60, il blink avverrà a intervalli di un secondo, eccetera. Il parametro t può assumere valori da 1 a 16384 (quest'ultimo equivalente a un ritardo di circa 4.5 minuti). Si noti che questa temporizzazione non agisce soltanto sul blink, ma anche sull'esecuzione dei programmi BASIC e in generale su tutte le operazioni effettuate dal computer (a causa del sistema di intercettazione degli interrupt su cui si fonda il funzionamento della routine di blink).

X=USR(512+c1) controlla se il blink é abilitato per il colore c1: in caso affermativo la variabile X conterrà il codice del colore in cui c1 sta lampeggiando; in caso negativo (c1 non lampeggiante) la variabile X sarà posta uguale al valore di c1 stesso.

X=USR(256) fa in modo che tutti i colori presenti sullo schermo lampeggino su se stessi (quindi senza alcun effetto ottico nella visualizzazione).

Alcuni suggerimenti per l'utilizzo

In primo luogo si tenga presente che un colore non può lampeggiare in più di un colore (non é ad esempio possibile far lampeggiare il colore nero nei colori giallo e verde, mentre sarà possibile far lampeggiare il nero nel giallo oppure nel verde).
Inoltre, ogni colore deve lampeggiare in un altro colore che non sia già utilizzato per altri blink: se il nero sta lampeggiando in giallo, il rosso potrà lampeggiare in qualsiasi colore, tranne il giallo, eccetera.
Se si desidera modificare il colore in cui lampeggia un certo colore, occorre sempre disabilitarne preventivamente il blink: ad esempio, se il nero sta lampeggiando in giallo e decidiamo di farlo lampeggiare in verde, dovremo per prima cosa disabilitare il blink del nero, e quindi abilitarlo sul verde.
Dal momento che in queste operazioni la routine di blink attende che il colore sia ritornato quello originario prima di procedere, a seconda del ritardo adottato può essere che in corrispondenza di questi comandi si verifichino delle pause più o meno lunghe. Un modo per aggirare questa caratteristica può essere l'utilizzo delle seguenti linee di programma:

```
10 X=USR(2048+6):REM DISABILITA
    IL BLINK DEL COLORE BLU
20 X=USR(16384+1):REM PONE IL R
    ITARDO AD 1/60 DI SECONDO
30 X=USR(512+6):IFX<>6THEN30:RE
    M ATTENDE
40 X=USR(16384+600):REM RIPRIST
    INA IL RITARDO ORIGINARIO
```

le quali presuppongono che il ritardo sia stato originariamente regolato su un valore piuttosto alto (10 secondi).Può darsi si debbano attendere 10 secondi quando si invia il comando "ferma il blink del colore blu", dal momento che la routine attende che il colore sia ritornato blu prima di fermarlo. Per sveltire questa operazione la linea 20 modifica il ritardo su 1/60 di secondo, e questo fa in modo che il blink venga disabilitato quasi subito. La linea 40 provvede poi a ripristinare il ritardo sul valore originario.

Note per il caricamento dei programmi

Il primo programma, come detto, contiene le routine in linguaggio macchina che rendono possibile il modo blink. I due programmi seguenti sono invece dimostrativi e richiedono pertanto, prima di essere caricati e mandati in esecuzione, che le routine di blink siano presenti in memoria. Prima di utilizzare il programma 2, oppure il programma 3, occorrerà quindi sempre caricare e attivare preventivamente il programma 1.

Routine di Blink

```
100 FORI=49152TO49506:READA:POKEI,A:X=X+A
    :NEXT                         :rem  112
110 IFX<>36438THENPRINT"ERRORE NELLE ISTR
    UZIONI DATA!":STOP            :rem   21
49152 DATA 032,170,177,120,042,042
                                  :rem  134
49158 DATA 176,021,042,176,032,042
                                  :rem  145
49164 DATA 176,042,042,176,087,042
                                  :rem  155
49170 DATA 176,054,042,176,101,042
                                  :rem  142
49176 DATA 176,108,168,144,121,074
                                  :rem  159
49182 DATA 074,141,094,193,140,093
                                  :rem  154
49188 DATA 193,238,097,193,056,176
                                  :rem  180
49194 DATA 105,169,234,141,021,003
                                  :rem  140
```

```
49200 DATA 169,049,141,020,003,056
                              :rem 136
49206 DATA 176,092,169,192,141,021
                              :rem 153
49212 DATA 003,169,156,141,020,003
                              :rem 130
49218 DATA 169,026,141,090,193,056
                              :rem 157
49224 DATA 176,074,152,041,015,170
                              :rem 143
49230 DATA 152,041,240,074,074,074
                              :rem 140
49236 DATA 074,157,042,193,157,074
                              :rem 161
49242 DATA 193,170,152,041,015,157
                              :rem 144
49248 DATA 026,193,157,058,193,056
                              :rem 168
49254 DATA 176,044,152,041,015,170
                              :rem 143
49260 DATA 168,189,042,193,170,152
                              :rem 159
49266 DATA 153,074,193,138,157,058
                              :rem 168
49272 DATA 193,056,176,022,152,041
                              :rem 149
49278 DATA 015,170,188,042,193,056
                              :rem 161
49284 DATA 176,016,160,015,152,153
                              :rem 148
49290 DATA 074,193,153,058,193,136
                              :rem 163
49296 DATA 016,246,230,254,160,001
                              :rem 143
49302 DATA 169,000,088,108,005,000
                              :rem 134
49308 DATA 173,097,193,208,010,206
                              :rem 153
49314 DATA 095,193,208,113,206,096
                              :rem 156
49320 DATA 193,016,108,048,003,206
                              :rem 140
49326 DATA 097,193,173,094,193,141
                              :rem 166
49332 DATA 096,193,173,093,193,141
                              :rem 161
49338 DATA 095,193,169,000,133,251
                              :rem 155
49344 DATA 169,219,133,252,169,026
                              :rem 162
49350 DATA 077,090,193,141,090,193
                              :rem 155
49356 DATA 208,002,169,042,141,250
                              :rem 144
49362 DATA 192,141,010,193,173,090
                              :rem 146
49368 DATA 193,208,023,165,254,240
                              :rem 157
49374 DATA 019,198,254,160,015,185
                              :rem 163
49380 DATA 058,193,153,026,193,185
                              :rem 164
49386 DATA 074,193,153,042,193,136
                              :rem 162
49392 DATA 016,241,160,000,177,251
                              :rem 141
49398 DATA 041,015,170,189,026,193
                              :rem 161
49404 DATA 145,251,169,004,133,253
                              :rem 146
49410 DATA 160,232,177,251,041,015
                              :rem 136
49416 DATA 170,189,026,193,145,251
                              :rem 159
49422 DATA 136,208,243,198,252,198
                              :rem 165
49428 DATA 253,208,237,076,049,234
                              :rem 164
49434 DATA 000,001,002,003,004,005
                              :rem 109
49440 DATA 006,007,008,009,010,011
                              :rem 124
49446 DATA 012,013,014,015,000,001
                              :rem 116
49452 DATA 002,003,004,005,006,007
                              :rem 121
49458 DATA 008,009,010,011,012,013
                              :rem 127
49464 DATA 014,015,000,001,002,003
                              :rem 114
49470 DATA 004,005,006,007,008,009
                              :rem 133
49476 DATA 010,011,012,013,014,015
                              :rem 121
49482 DATA 000,001,002,003,004,005
                              :rem 112
49488 DATA 006,007,008,009,010,011
                              :rem 136
49494 DATA 012,013,014,015,000,000
                              :rem 118
49500 DATA 001,000,000,000,000,000
                              :rem  89
49506 DATA 000                :rem 178
```

Demo: programma 1

```
100 V1=785:V2=786:CO=646:HI=192 :rem  234
110 POKEV1,0:POKEV2,HI          :rem   82
120 SD=16384: REM ** RITARDO    :rem  244
130 DB=8192 : REM ** DISAB. BLINK
                                :rem  158
140 EB=4096 : REM ** ABILITA BLINK
                                :rem    4
150 SB=2048 : REM ** FERMA BLINK COLORE
                                :rem   71
160 MB=1024 : REM ** INIZIA BLINK COLORE
                                :rem  148
170 VB=512  : REM ** VALORE DEL COLORE IN
    BLINK                       :rem  224
180 RC=256  : REM ** FERMA BLINK DI TUTTI
    I COLORI                    :rem  141
190 REM ***DIMOSTRAZIONE DEL BLINK MODE
                                :rem   78
200 RD$="{SH -}{BLK}*** ROSSO ***{BLU}
    {SH -}":GR$="{SH -}{BLK}*** VERDE ***
    {BLU}{SH -}":PRINT"{CLR}"   :rem  185
```

```
210 POKE53281,0:POKE53280,0:REM BACKGROUN
    D NERO                         :rem  26
220 X=USR(EB):IF X=0 THEN480: REM ** ABIL
    ITA IL BLINK MODE              :rem 230
230 C$=RD$                         :rem 243
240 GOSUB400                       :rem 170
250 X=USR(MB+(16*2)+0):REM ** NERO IN ROS
    SO                             :rem 115
260 X=USR(MB+(16*3)+1):REM ** BIANCO IN C
    IANO                           :rem 194
270 X=USR(MB+(16*7)+4):REM ** VIOLA IN GI
    ALLO                           :rem 231
280 X=USR(SD+14): REM ** VELOCITA' DI BLI
    NK                             :rem 142
290 PRINT:PRINT"{PUR}{ 3 SPAZI}**ATTENZIO
    NE!** "                        :rem 153
300 PRINT:PRINT"{WHT}UN TASTO PER CAMBIAR
    E"                             :rem 121
310 GOSUB480                       :rem 176
320 X=USR(SB+0):REM ** FERMA IL BLINK DEL
     NERO                          :rem  80
330 X=USR(VB+0):IF X<>0 THEN330:REM ** AT
    TENDE PER IL NERO              :rem  32
340 X=USR(MB+(16*5)+0):REM ** NERO IN VER
    DE                             :rem  86
350 C$=GR$:GOSUB400                :rem  71
360 GOSUB480                       :rem 181
370 X=USR(SB+0):REM ** FERMA IL NERO
                                   :rem  16
380 X=USR(VB+0):IFX<>0 THEN380:REM ** ATT
    ENDE PER IL NERO               :rem  42
390 GOTO230                        :rem 106
400 PRINT"{HOME}{WHT}ATTENZIONE-ATTENZION
    E":PRINT                       :rem 115
410 PRINT"{BLK}{ 3 SPAZI}CODICE ALLARME
    { 2 SPAZI}"                    :rem 155
420 PRINT"{BLU}{ 3 SPAZI}{SH U}{SH *}
    {SH I} "                       :rem 228
430 PRINT"{BLU}{ 3 SPAZI}{SH -}
    { 13 SPAZI}{SH -} "            :rem  65
440 PRINT"{ 3 SPAZI}"C$            :rem 208
450 PRINT"{BLU}{ 3 SPAZI}{SH -}
    { 13 SPAZI}{SH -} "            :rem  67
460 PRINT"{BLU}{ 3 SPAZI}{SH J}{SH *}
    {SH K} "                       :rem 223
```

BASSO
ALTO
GROSSO
TONDO
PICCOLO

```
470 RETURN                         :rem 123
480 TX=10:TY=20                    :rem 108
490 GET A$:TY=TY-1:IF TY<0 THEN TY=20:X=U
    SR(SD+TX):TX=TX-1:IF TX=0 THEN TX=1
                                   :rem  78
500 CT$=" ":IF TX/2=INT(TX/2)THEN CT$="
    {SH Q}"                        :rem 105
510 PRINT"{HOME}{ 16 GIU'}"        :rem 138
520 X=USR(VB+0):REM ** COLORE IN CUI E' A
    TTIVATO IL BLINK DEL NERO      :rem 254
530 POKECO,X:REM ** MODIFICA COLORE CARAT
    TERE IN COLORE DI BLINK        :rem  66
540 PRINTTAB(TY);CT$;              :rem  44
550 IF A$="" THEN490               :rem 219
560 X=USR(SD+14):RETURN            :rem 188
```

Demo: programma 2

```
100 NU=15                          :rem 215
110 V1=785:V2=786:CO=646:HI=192:REM FOR +
    4/16, V1=1281:V2=1282:CO=1339:HI=60
                                   :rem 180
120 POKEV1,0:POKEV2,HI             :rem  83
130 REM ** MODIFICARE QUESTI VALORI PER C
    AMBIARE I COLORI               :rem 115
140 DIMCT(NU)                      :rem 250
150 FORI=0TONU:CT(I)=NU-I:NEXT     :rem 179
170 SD=16384: REM ** RITARDO       :rem 249
180 DB=8192 : REM ** DISABILITA BLINK
                                   :rem 232
190 EB=4096 : REM ** ABILITA BLINK
                                   :rem   9
200 SB=2048 : REM ** FERMA BLINK COLORE
                                   :rem  67
210 MB=1024 : REM ** INIZIA BLINK COLORE
                                   :rem 144
220 VB=512  : REM ** RETURN VALUE OF BLIN
    KING COLOR                     :rem  50
230 RC=256  : REM ** FERMA BLINK TUTTI I
    COLORI                         :rem 252
240 REM *** DIMOSTRAZIONE DEL BLINK MODE
                                   :rem  74
250 X=USR(DB): REM ** OCCORRE PRIMA DISAB
    ILITARLO...                    :rem  66
260 PRINT"{CLR}"                   :rem 252
270 POKE53280,0:POKE53281,0:REM BACKGROUN
    D NERO                         :rem  32
280 FOR L=0 TO NU: REM ** BLINK DI TUTTI
    I COLORI                       :rem 154
290 CL=CT(L)                       :rem 155
300 X=USR(MB+(CL*16)+L): REM ** COLORE CO
    N BLINK                        :rem 155
310 POKECO,L: REM ** MODIFICA COLORE CORR
    ENTE IN X                      :rem 144
320 PRINT"BLINK DA"L" IN"CL        :rem  17
330 NEXT L                         :rem  33
340 X=USR(SD+60): REM * BLINK PER 1 SECON
    DO                             :rem 122
350 PRINT:PRINT"UN TASTO PER INIZIARE"
                                   :rem 160
360 GETA$:IFA$="" THEN360          :rem  85
370 X=USR(EB)                      :rem   1
380 END                            :rem 114
```

Per collaborare a SUPERCOMMODORE

Se desiderate inviare alla rivista i vostri programmi o articoli, vi proponiamo una piccola 'guida', con lo scopo particolare di rendere più accurata la stesura dei manoscritti: seguendo questi consigli si accresceranno le probabilità che i vostri lavori vengano pubblicati.

1 l'angolo superiore sinistro della prima pagina dovrà contenere: nome, cognome, indirizzo, numero telefonico, codice fiscale, luogo e data di nascita.

2 l'angolo superiore destro della prima pagina dovrà contenere il tipo di computer al quale il lavoro si riferisce (C64 o C128), unitamente alle eventuali periferiche richieste.

3 il titolo dell'articolo, sottolineato, dovrà iniziare a circa due terzi in altezza della prima pagina.

4 l'articolo dovrà pervenire in Redazione sia registrato su supporto magnetico (formato SpeedScript o Easy Script per C64, oppure in formato ASCII MS-DOS o Macintosh) che stampato su carta.

5 analogamente i programmi, che accompagnano gli articoli dovranno essere inviati su supporto magnetico (floppy disk o cassetta); non ha importanza che venga fornito un listato su carta degli stessi.

6 nel caso i programmi siano in linguaggio macchina, dovranno essere specificati gli indirizzi iniziale e finale, e la procedura da seguire per il loro caricamento ed attivazione.

7 programmi in BASIC spezzati in più parti dovranno prevedere il caricamento in overlay da cassetta e (opzionalmente) da disco.

8 si tenga presente, che non potranno essere pubblicati listati troppo lunghi o riguardanti argomenti appena trattati sulla rivista.

9 non verranno presi in considerazione articoli o programmi non originali e già sottoposti ad altre case editrici.

10 il materiale pervenuto non sarà restituito, mentre verrà data comunicazione scritta o telefonica all'Autore soltanto nel caso in cui il lavoro sia stato ritenuto meritevole di pubblicazione.

11 il compenso spettante per la collaborazione prestata sarà commisurato alla complessità e all'interesse del lavoro (da un minimo di L. **50.000** a un massimo di L. **300.000**) e verrà corrisposto un mese dopo l'avvenuta pubblicazione sulla rivista.

Inviate articoli e programmi a:

SUPERCOMMODORE
Via Rosellini, 12
20124 Milano

e saremo lietissimi di pubblicare i contributi migliori.

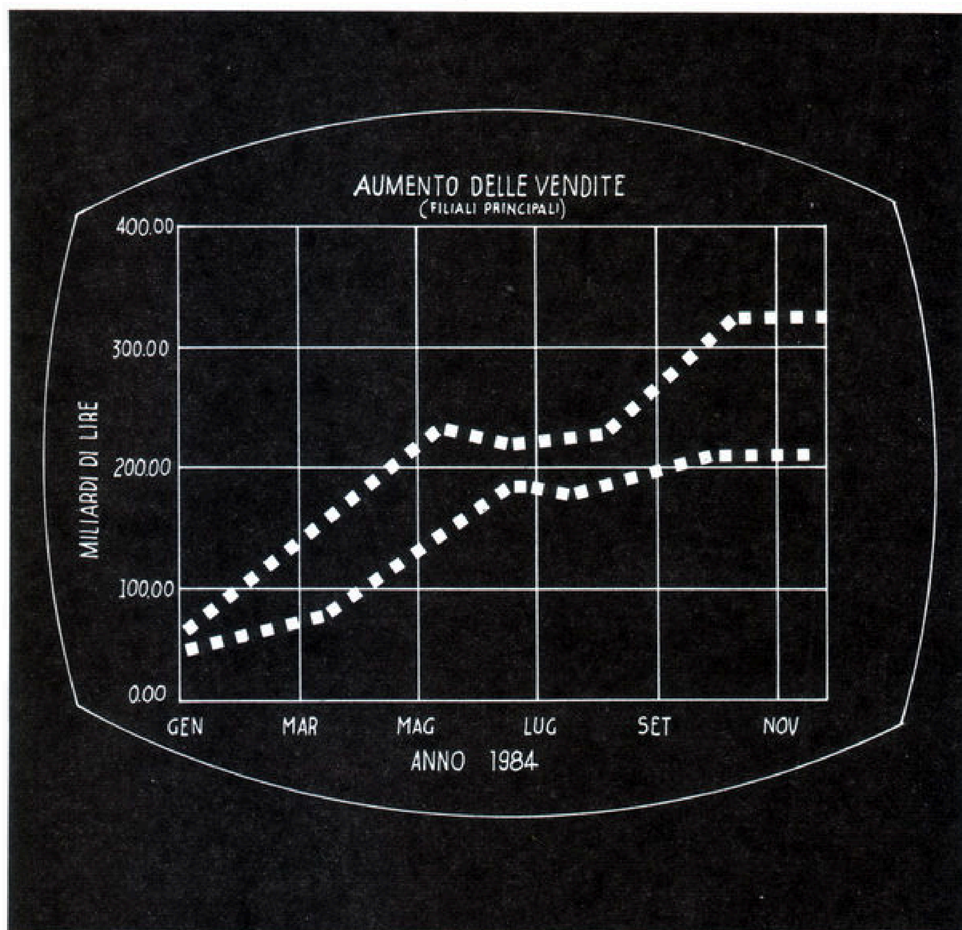
La Redazione

WORK

SpeedCalc

di **K. Martin**
trad. e adatt. di **E. Stefani**

SuperCommodore ha pubblicato sul numero 1 di quest'anno un primo programma di 'foglio elettronico', o 'spreadsheet', denominato SuperCalc. Il programma che presentiamo questa volta ne rappresenta la logica evoluzione: SpeedCalc offre prestazioni a livello degli spreadsheet commerciali, é scritto interamente in linguaggio macchina ed é inoltre compatibile con il nostro word processor SpeedScript.



Uno spreadsheet é costituito da una grande matrice di righe e colonne, utilizzata per effettuare operazioni numeriche, quali la pianificazione dei budget, il controllo dell'andamento delle vendite, eccetera. Una descrizione generale della filosofia degli spreadsheet é stata fatta sul numero 1-86 della rivista, al quale può fare riferimento chi non sappia nemmeno a grandi linee in che cosa consiste uno spreadsheet.

Lo schermo di SpeedCalc

SpeedCalc utilizza la riga più alta dello schermo come *linea di comando*, in cui vengono visualizzati i suoi messaggi. Le righe sottostanti (2-4) costituiscono invece l'*input buffer*, area in cui vengono inseriti ed editati i dati dello spreadsheet; come vedrete tra poco, l'input buffer visualizza inoltre i dati contenuti nella cella su cui si trova il cursore.
Le rimanenti 21 righe dello schermo costituiscono la finestra sul *foglio* o *worksheet*: quest'ultimo é il foglio di lavoro, composto da un numero molto grande di righe e colonne che non possono essere visualizzate contemporaneamente in un'unica videata.
Spostando il cursore attraverso i bordi dello schermo, si provoca lo scorrimento della finestra, che è così in grado di spostarsi in qualunque parte del foglio.
Il foglio é costituito da 50 colonne etichettate con lettere (AA la prima colonna, AB la seconda, e così via...) e da 200 righe numerate da 1 a 200.
L'intersezione tra una riga e una colonna é chiamata *cella*: nelle celle possiamo inserire i nostri dati, e SpeedCalc con le sue 50 colonne e 200 righe possiede 10.000 celle. A causa dei limiti della memoria disponibile, é tuttavia possibile utilizzare contemporaneamente soltanto un terzo circa del numero totale di celle. Se i colori standard dello spreadsheet non vi aggradano, potete modificarli in qualsiasi momento attraverso i seguenti tasti funzione:

F1: colore del bordo
F3: colore del fondo
F5: colore del testo

Premendo uno di questi tasti funzione, si otterrà la modifica del colore 'in ciclo' attraverso tutti e 16 i colori disponibili con il C64.

Muovere il cursore

Ogni cella, come detto, é identificata dalle lettere della sua colonna e dal numero della sua riga. Ad esempio, la cella situata nell'angolo superiore sinistro del foglio é chiamata cella AA1, dal momento che si trova nella colonna AA e nella riga 1. La cella sottostante é la AA2, mentre spostandosi verso destra partendo dalla cella AA2 si entra nella cella AB2, e così via... (per maggior chiarezza questo articolo utilizza caratteri maiuscoli nei nomi delle celle; si noti tuttavia che SpeedCalc accetta per questi ultimi sia caratteri maiuscoli che minuscoli).
La posizione in cui ci si trova é costantemente mostrata dal cursore (rettangolo in campo inverso): il modo più semplice per muoversi all'interno del foglio é utilizzare i tasti cursore, che agiscono proprio come nel modo consueto del BASIC. Il tasto HOME (non 'shiftato'), se premuto una sola volta, porta il cursore sulla cella superiore sinistra della finestra corrente (posizione di HOME della finestra), mentre se premuto due volte consecutivamente, porta sulla cella AA1 (posizione di HOME dell'intero foglio).
SpeedCalc possiede inoltre il comando GOTO, molto utile se si intendono effettuare cospicui spostamenti del cursore: premendo contemporaneamente i tasti CTRL e G, la linea di comando diventa di colore blu e visualizza il messaggio "GOTO:" seguito da un cursore speciale (sottolineatura). La presenza di tale cursore indica generalmente che SpeedCalc sta attendendo dei dati da parte dell'utilizzatore: in questo caso attende l'indirizzo della cella sulla quale ci si desidera spostare. Se ad esempio inserite BA188, SpeedCalc sposterà il cursore su tale cella, modificando nel modo opportuno la finestra sul foglio. E' opportuno spendere qualche minuto per impratichirsi nello spostamento del cursore all'interno del foglio, sia con i tasti cursore che con il comando GOTO, in quanto si tratta di operazioni fondamentali nell'utilizzo di uno spreadsheet. Vedremo tra poco come modificare le dimensioni e il formato di una cella.

I comandi da tastiera

SpeedCalc mette a vostra disposizione un gran numero di comandi, alcuni dei quali si ottengono con la pressione di un singolo tasto. Molti altri comandi si ottengono invece attraverso la pressione contemporanea del tasto CTRL e di un altro tasto.
CTRL+A, ad esempio, visualizza l'ammontare di memoria libera, mentre CTRL+X provoca l'uscita da SpeedCalc e il ritorno in ambiente BASIC (si noti che l'uscita da SpeedCalc provoca la perdita dei dati eventualmente contenuti nel foglio, per cui questo comando chiede conferma prima di proseguire).
Alcuni comandi richiedono invece la pressione contemporanea di tre tasti, due dei quali sono SHIFT e CTRL. Ad esempio, il comando che permette di passare dal sistema di ricalcolo automatico a quello manuale (e viceversa) é SHIFT+CTRL+R. Tutti i comandi di Speed-Calc sono riportati in tabella, con la descrizione dei tasti da premere per ottenere l'esecuzione dei comandi stessi. Discuteremo più avanti i dettagli di ciascun comando.

Tre tipi di dati

Prima di inserire dei dati nel foglio dovete conoscere il tipo di dati accettato da SpeedCalc: numeri, testi e formule. Esaminiamo in dettaglio questi tre tipi di dati.

1. Dati numerici: consistono in semplici numeri, cibo di cui abitualmente si nutrono gli spreadsheet. SpeedCalc segue semplici regole per i dati numerici: la base deve sempre essere decimale (non quindi - ad esempio - esadecimale), e il numero deve essere composto da un numero di cifre da 0 a 9, con un segno + o - facoltativo. Anche il punto decimale (in SpeedCalc, come in BASIC, é il punto e non la virgola che separa la parte intera da quella frazionaria di un numero) é facoltativo, e richiesto soltanto nel caso in cui esista una parte frazionaria del numero. Se nel numero viene compreso un qualsiasi altro carattere non numerico, SpeedCalc lo tratterà come testo (come spiegato più avanti). Quindi, numeri come 123, .001 e -65535 sono validi dati numerici. Al contrario, dati come 65,535 oppure 25*2 sono trattati come etichette di testo.
A titolo di prova, inseriamo nella cella AA1 il numero 123. Non occorre alcun comando particolare per inserire i dati in SpeedCalc: é sufficiente portare il cursore sulla cella desiderata e digitare il dato che vi si vuole inserire. Mentre state digitando il numero, esso viene visualizzato sull'input buffer nella parte alta dello schermo; nel momento in cui premete RETURN il dato viene trasferito dall'input buffer nella cella su cui si trova il cursore, e la lettera N appare nell'angolo superiore destro dello schermo. N sta ovviamente per Numerico, e indica che SpeedCalc ha accettato la cifra come valido dato numerico. Provate ora a muovere il cursore sopra un'altra cella, e quindi ritornare sulla AA1; noterete che l'input buffer visualizza sempre il contenuto della cella su cui si trova il cursore: se questa é vuota, risulterà vuoto anche l'input buffer.
Come abbiamo visto, la pressione di RETURN provoca l'inserimento dei dati nella cella. Un altro modo per inserire nelle celle i dati contenuti nell'input buffer é premere il tasto di cursore a destra: il dato viene inserito e il cursore viene spostato automaticamente a destra.

2. Dati di testo: non si tratta in realtà di dati nel vero senso della parola, in quanto SpeedCalc non li prende in considerazione nei calcoli: il testo viene in genere inserito nel foglio soltanto per scopi descrittivi nei confronti degli insiemi di numeri. Il testo può consistere in commenti, intestazioni di colonne, titoli, sottotitoli e così via... Come esempio, portate il cursore sulla cella AA2 e digitate:

Questo e' un testo.

Potete naturalmente usare il tasto DEL per correggere errori di battitura; alla pressione di RETURN SpeedCalc inserisce il testo nella cella e visualizza T (Testo) nell'angolo superiore destro dello schermo. Nell'esempio in questione la cella non é sufficientemente larga per visualizzare tutto quanto il testo inserito, per cui ne apparirà soltanto la parte sinistra: esso é tuttavia correttamente memorizzato all'interno della cella, come si può notare dal contenuto dell'input buffer.

3. Formule: una formula é costituita da un'espressione matematica. Può essere estremamente semplice, come 2+2, oppure molto complessa, come richiesto dai vostri calcoli. Il primo carattere di una formula deve sempre essere il segno di uguale (=). Se dimenticate questo simbolo, SpeedCalc segnala un errore, oppure tratta la formula come un testo.
Il vero potere di calcolo di uno spreadsheet é racchiuso nell'uso delle formule, il cui utilizzo si comprenderà molto facilmente seguendo questo esempio:

muovete il cursore sulla cella AA3 e digitate quanto segue:

=aa1*25.01+@sqr(4)

Appena premete RETURN SpeedCalc visualizza F (Formula) nell'angolo superiore destro dello schermo, e inserisce il *risultato* della formula nella cella AA3. Se AA1 contiene 123, il valore 3078.23 apparirà in AA3. La formula che abbiamo inserito significa: "moltiplica il contenuto della cella AA1 per 25.01 e quindi sommalo alla radice quadrata di 4". Prima di esaminare più in dettaglio la formula proviamo una veloce dimostrazione della potenza di SpeedCalc.
Riportate il cursore su AA1 e premete CTRL+R. La linea di comando visualizzerà il messaggio "RECALCULATION IS ON" per indicare che SpeedCalc ricalcola automaticamente l'intero foglio ogni volta che vi si effettua un cambiamento. Modificate ora in 456 il numero contenuto in AA1 (posizionatevi semplicemente sulla cella e digitate il nuovo numero). Il nuovo risultato (11406.53) verrà immediatamente e automaticamente visualizzato nella cella AA3. Vedremo più avanti che cosa significa il sistema automatico di ricalcolo.
Quando si inserisce il nome di un'altra cella all'interno di una formula, i caratteri indicanti il nome della cella *devono essere minuscoli* (si inseriscè, ad esempio, aa1 e non AA1). Tale cella deve contenere dei dati computabili da SpeedCalc, cioé un numero oppure un'altra formula. Se la formula fa riferimento a una cella vuota, oppure a una cella che contiene del testo, SpeedCalc segnala la condizione di errore attraverso un messaggio.

Operatori matematici

SpeedCalc accetta in una formula i seguenti operatori matematici:

Operatore	Funzione
+	addizione
-	sottrazione
*	moltiplicazione
/	divisione
^	elevamento a potenza
=	uguale a

Un fattore molto importante da tenere in considerazione quando si utilizzano le formule é la *priorità*, ovvero l'ordine secondo il quale vengono eseguite le operazioni matematiche. SpeedCalc utilizza le stesse priorità adottate dal BASIC, che del resto sono quelle definite dalla matematica generale. I primi operatori ad essere presi in considerazione (priorità più alta) sono quelli racchiusi tra le parentesi tonde. Se un set di parentesi ne racchiude un altro, sarà l'espressione contenuta in quest'ultimo ad essere calcolata per prima. Nell'ordine delle priorità decrescenti seguono gli operatori di elevamento a potenza, quindi (a pari priorità) moltiplicazione e divisione, per terminare con addizione e sottrazione (anch'esse a pari priorità).
Per passare a un esempio pratico, SpeedCalc calcola la formula

=5*(8+3*-2)^2-10/+2

con le priorità sopra esposte, ottenendo come risultato il numero 15: esattamente secondo le normali regole della matematica.

Funzioni

Le formule utilizzabili con SpeedCalc possono comprendere, oltre agli operatori prima menzionati, anche le seguenti funzioni matematiche:

Funzione	Significato
@abs()	valore assoluto
@atn()	arcotangente
@ave()	valor medio di un blocco di celle; sintassi @ave(xxn:xxn)
@cos()	coseno di un angolo espresso in radianti
@exp()	complemento di *log*, restituisce e^x (e=2.7182318...)
@int()	parte intera di un numero
@log()	logaritmo naturale in base *e* (il logaritmo può essere calcolato soltanto con numeri >=0)
@sgn()	segno di un numero (-1 se negativo, 0 se zero, 1 se positivo)
@sin()	seno di un angolo espresso in radianti
@sqr()	radice quadrata (la radice quadrata può essere calcolata soltanto con numeri >=0)
@sum()	somma di un blocco di celle; sintassi @sum(xxn:xxn)
@tan()	tangente di un angolo espresso in radianti
pi	valore di *pi greco* (pi=3.14159265...)

Tutte le funzioni, eccetto pi, iniziano con il carattere @ e sono seguite da parentesi tonde. Entro queste parentesi é possibile introdurre sia un numero che una formula: per esempio, la formula =@sqr(4) dà come risultato il numero 2 (radice quadrata di 4), la formula =@sqr(aa1) dà come risultato la radice quadrata del contenuto della cella AA1.
Si noti che l'*argomento* (valore racchiuso tra parentesi) delle funzioni @sin(), @cos() ed @tan() deve essere espresso in radianti. Il valore restituito dalla funzione @atn() é anch'esso espresso in radianti.
La funzione @int() restituisce un numero intero, arrotondando l'argomento per difetto: per i numeri positivi ciò equivale a eliminare la parte decimale del numero (@int(123.456)=123), mentre per i numeri negativi si ottiene il numero intero seguente nella scala dei valori negativi (@int(-123.456)=-124).
La funzione @ave() calcola il valor medio dei contenuti di un blocco (gruppo) di celle, mentre la funzione @sum() ne calcola la somma. Entrambe le funzioni richiedono che venga definito il blocco di celle sul quale operare, in modo che SpeedCalc sappia su quali celle intendete compiere l'operazione. Il blocco viene definito inserendo tra le parentesi di queste due funzioni i nomi di due celle separati da due punti (:). Il primo nome di cella definisce l'estremo superiore sinistro del blocco, mentre il secondo nome ne definisce l'estremo inferiore destro.
Ad esempio, @ave(aa1:ad20) calcola il valor medio di tutti i contenuti delle celle facenti parte del 'rettangolo' avente come vertice superiore sinistro la cella AA1, e come vertice inferiore destro la cella AD20.
La funzione @sum(aa1:ad20) calcola invece la somma dei valori di tutte le celle dello stesso 'rettangolo'.
Se una qualunque delle celle facenti parte del blocco contiene del testo oppure é vuota, viene visualizzato un messaggio di errore.

Note sui calcoli matematici

SpeedCalc utilizza per i calcoli matematici le stesse routine ROM utilizzate dal BASIC: ne segue quindi le stesse regole, ed é soggetto alle stesse limitazioni. I numeri hanno una precisione interna di sole nove cifre (anche se é possibile digitare numeri più lunghi e vederli sullo schermo; in realtà il computer prende in considerazione soltanto le prime nove cifre). Se si digitano numeri molto lunghi (più di 36 cifre), il vostro input viene ignorato e la cella ritorna nel suo stato precedente. E' comunque possibile inserire numeri molto lunghi, utilizzando la

notazione scientifica (es. 1.23E+05).
Si noti tuttavia che SpeedCalc non utilizza mai la notazione scientifica nel visualizzare i numeri.
Nella creazione di modelli dello spreadsheet (un *modello* é un insieme di formule in relazione tra loro, che consentono di eseguire certi calcoli e ottenere il risultato desiderato partendo da un insieme di valori dati) é opportuno stare molto attenti alla possibilità di commettere errori, come divisioni per zero, radici quadrate di numeri negativi, tangenti di pi/2, logaritmi di zero o di numeri negativi, condizioni di *overflow*, come 2^300, e così via.
Se SpeedCalc incontra uno di questi errori, visualizza *ERROR* nella cella in cui si é verificato l'errore.

L'editing sul foglio

L'editing é una delle funzioni più importanti di uno spreadsheet. Il modo più semplice per modificare il contenuto di una cella consiste nel posizionarvici sopra con il cursore, e digitare quindi il nuovo valore. Ad esempio, per modificare il contenuto della cella AA1 dall'originario 123 al valore 456, spostate il cursore su AA1, digitate 456 e premete RETURN (oppure premete un tasto cursore).
Potete cancellare il contenuto di una cella premendo contemporaneamente i tasti CTRL e B (B per *blank*): verrà annullato il contenuto della cella su cui si trova il cursore.
Per cancellare tutto il contenuto del foglio premete contemporaneamente i tasti SHIFT e CLR/HOME. Prima di procedere in questa drastica operazione SpeedCalc vi chiede conferma (premete Y, se desiderate procedere con la cancellazione, N in caso contrario).
SpeedCalc mette a vostra disposizione anche un potente *modo editing* sulle celle, che rende molto semplice e veloce il modificare anche solo parzialmente il contenuto di una cella senza doverlo necessariamente ridigitare per intero.
Per attivare il modo editing posizionatevi sulla cella desiderata e premete contemporaneamente i tasti CTRL ed E (E per *editing*): potrete quindi spostarvi con i tasti cursore sopra il contenuto della cella visualizzato nell'input buffer, ed utilizzare il tasto DEL per effettuare le correzioni desiderate. Digitando in modo editing, i nuovi caratteri vengono inseriti tra i precedenti (ovvero questi ultimi non vengono sovrascritti). Dal momento che in modo editing i tasti cursore vengono utilizzati per lo spostamento, non sono utilizzabili per l'inserimento del dato, che avverrà invece alla pressione di RETURN con la quale si esce inoltre automaticamente dal modo editing.
Come probabilmente vi sarete già accorti, SpeedCalc visualizza *ERROR*, se viene inserita in una cella una formula non corretta; si possono infatti verificare due casi di errore: la sintassi della formula é sbagliata, oppure la formula fa riferimento a una cella vuota oppure contenente del testo.
Una linea di asterischi (*********) segnala invece che un numero é troppo lungo per essere *visualizzato* nella cella: il problema é tuttavia soltanto di visualizzazione, in quanto il numero é correttamente memorizzato, come si può notare andando con il cursore su quella cella e leggendo l'input buffer.

Il ricalcolo

Come avete visto, l'inserimento di nuovi dati o la modifica di quelli esistenti fa in modo che SpeedCalc ricalcoli tutte le formule presenti nel foglio e ne visualizzi i risultati nelle rispettive celle. Questo ricalcolo può venire effettuato in due diversi modi: automatico e manuale. SpeedCalc assume come default il ricalcolo automatico, ed é possibile passare a quello manuale premendo il tasto con la freccia a sinistra (nell'angolo superiore sinistro della tastiera).
In questo modo SpeedCalc ricalcola l'intero foglio a partire dalla cella AA1, visualizzando il messaggio RECALCULATING durante tutto il tempo richiesto dall'operazione.
Il tipo di ricalcolo può essere modificato attraverso la pressione contemporanea dei tasti CTRL ed R (R per *recalculation*): se il modo era automatico, passa a manuale, e viceversa.
Perché disporre del sistema di ricalcolo manuale quando quello automatico é così comodo? Fino a che il foglio contiene poche formule e pochi dati il tempo di ricalcolo ad ogni nuovo inserimento o modifica di un dato é impercettibile e non disturba affatto; se tuttavia il foglio contiene molte formule in relazione tra loro, il tempo di ricalcolo può assumere una consistenza rilevante. Il ricalcolo manuale offre invece la possibilità di effettuare tutte le modifiche desiderate senza attese, per effettuare il calcolo del foglio soltanto quando tutti i dati e le formule sono a posto.
Dal momento che le celle vengono ricalcolate una per volta, occorre spesso ricalcolare l'intero foglio due o tre volte prima di ottenere i risultati corretti in ogni cella (questo fatto é comune a tutti gli spreadsheet).
Per esempio, supponiamo di avere una formula in AA1 che faccia riferimento a un'altra formula in AB15. Quando SpeedCalc calcola AA1 deve utilizzare i dati contenuti in AB15, dati che probabilmente non sono aggiornati perché la formula in AB15 non é ancora stata ricalcolata.
Per evitare questo problema, ed avere quindi il foglio completamente aggiornato e pronto per essere salvato su disco, é tuttavia sufficiente premere due o tre volte il tasto con la freccia a sinistra.
SpeedCalc offre anche altre caratteristiche: prima di analizzarle consigliamo tuttavia di fare un po' di pratica con il foglio, magari inserendo dei dati fittizi di un piccolo 'budget domestico' e osservare il modo di agire delle formule e degli operatori matematici.

Modifica di tipo e formato delle celle

Il formato di default per i dati numerici fornisce il numero con due cifre decimali, e il numero é allineato a destra nella cella. Testi e formule sono invece automaticamente allineati a sinistra. SpeedCalc offre molti comandi per modificare a piacere questi parametri:

Modifica del formato (CTRL+F): permette di modificare l'allineamento di un dato all'interno della cella. Premendo questi tasti, viene visualizzata la domanda FORMAT:Left, Center, or Right justify? sulla linea di comando. In risposta si prema L, se si desidera il dato allineato a sinistra, C, se lo si desidera centrato, oppure R, se si vuole un allineamento a destra.

Modifica del numero di decimali (CTRL+D): premendo questi tasti, SpeedCalc permette di selezionare a piacere il numero di decimali che devono essere visualizzati nei dati numerici. Si può scegliere il numero di decimali nell'intervallo da 0 a 15: scegliendo 0, ogni numero con parte frazionaria viene arrotondato all'intero (naturalmente soltanto nella visualizzazione, non nei calcoli), mentre il valore 15 ha uno speciale significato (il numero viene visualizzato senza modifiche, esattamente come é stato inserito).
Si noti che l'utilizzo di CTRL+D riporta l'allineamento delle celle su quello di default, per cui é opportuno effettuare prima le regolazioni sui decimali, e poi quelle sull'allineamento dei dati.

Larghezza (CTRL+W): questo comando permette di modificare la larghezza di un'intera colonna di celle. Muovete il cursore su una cella qualsiasi, appartenente alla colonna della quale volete modificare la larghezza, premete i tasti

CTRL+W e rispondete alla domanda di SpeedCalc con un valore di larghezza da 4 a 36. A selezione avvenuta lo schermo viene rivisualizzato con la nuova regolazione; si noti a questo proposito che aumentando la larghezza delle colonne, può diminuire il numero di colonne contemporaneamente visualizzate nella finestra del foglio, essendo fissa la larghezza totale dello schermo. Se invece diminuite la larghezza di una colonna, alcuni numeri contenuti nelle celle potranno essere visualizzati come una sequenza di asterischi, dal momento che essi hanno una lunghezza in cifre superiore alla capacità della cella.

Formato Globale (SHIFT+CTRL+ F): é identico al normale comando di formato, tranne che agisce su tutte le celle del foglio invece che su una sola cella. Per avvertirvi della differenza, SpeedCalc modifica in blu il colore della linea di comando.

Larghezza Globale (SHIFT+ CTLR+W): agisce come il comando di larghezza, ma su tutto il foglio. La linea di comando, per segnalarlo, diventa di colore verde chiaro.

Modifica Globale del numero di decimali (SHIFT+CTRL+D): agisce come il comando di modifica dei decimali, ma su tutto il foglio.

Editing su larga scala

Dopo aver creato un grande worksheet può essere che vi accorgiate di dover aggiungere nuovi dati: potreste ad esempio voler aggiungere nuovi dati nel bel mezzo del foglio, cancellarne altri, oppure muovere un gruppo di celle da una posizione a un'altra.

SpeedCalc mette a disposizione appositi comandi per effettuare con facilità tutte queste operazioni; tali comandi, invece di avere effetto su una singola cella, hanno effetto su interi *blocchi* di celle.

Come abbiamo già avuto occasione di dire, un blocco é un gruppo di celle di forma rettangolare (o - al limite - quadrata), che può essere composto da una singola cella, da una colonna, da una riga, o da un insieme qualsivoglia e continuo di celle.

Esistono due modi di funzionare dei comandi di editing su larga scala: *assoluto* e *relativo*.

Per fare un semplice esempio, poniamo che la cella AA2 contenga la formula =aa1*5, e voi desideriate muovere il suo contenuto nella cella AB2. Quando questa operazione viene effettuata in *modo assoluto*, AB2 conterrà una copia esatta di quanto contenuto in AA2 (=aa1*5). Ciò significa che il riferimento alla cella (aa1) contenuto nella formula non cambia malgrado lo spostamento.

Se invece si esegue la stessa operazione in *modo relativo*, il riferimento alla cella contenuto nella formula, verrà modificato relativamente alla nuova posizione (nell'esempio la formula una volta copiata, apparirà come =ab1*5).

Ecco quali sono i comandi di editing su larga scala offerti da SpeedCalc:

Copia (CTRL+C): questo comando copia un blocco di celle in una posizione differente, senza modificare in alcun modo il blocco di celle iniziale. Posizionate il cursore sopra la cella che costituisce il vertice superiore sinistro del blocco da copiare, e premete CTRL+C. SpeedCalc modifica in viola il colore della linea di comando e vi richiede di posizionare il cursore sopra la cella che rappresenta il vertice inferiore destro del blocco; una volta compiuta questa operazione premete RETURN. Ora SpeedCalc vi chiederà di posizionarvi sulla cella che forma il vertice superiore sinistro del blocco 'di destinazione' e di premere RETURN. Il contenuto delle celle viene quindi copiato nel blocco 'di destinazione', mentre il contenuto del blocco 'di partenza' viene lasciato inalterato.

Si noti che se si cerca di definire un blocco 'di destinazione' non corretto (che ad esempio si sovrapponga a quello 'di partenza', oppure che non possa essere contenuto nel foglio), SpeedCalc non esegue la copia dei dati.

Per uscire dalla funzione di Copia, nel caso essa sia stata selezionata inavvertitamente, premete due volte RETURN senza spostare il cursore.

Muovi (CTRL+M): questo comando funziona esattamente come Copia, con l'unica differenza che a spostamento avvenuto il contenuto del blocco 'di partenza' viene annullato. Per uscire dalla funzione Muovi, nel caso essa sia stata selezionata inavvertitamente, premete due volte RETURN senza spostare il cursore.

Copia Relativa (SHIFT+CTRL+ C): questa forma del comando Copia modifica i riferimenti delle formule all'interno del blocco 'di destinazione', in relazione alla nuova posizione assunta dalle formule stesse (vedere l'esempio mostrato precedentemente).

Muovi Relativo (SHIFT+CTRL+ M): questa forma del comando Muovi modifica i riferimenti delle formule all'interno del blocco 'di destinazione', in relazione alla nuova posizione assunta dalle formule stesse (vedere l'esempio mostrato precedentemente).

Gestione della memoria

SpeedCalc lascia liberi 10752 byte (ovvero circa 10.5 Kbyte) per i dati dello spreadsheet. Se si lavora con fogli estesi, è quindi opportuno controllare periodicamente l'ammontare di memoria libera attraverso la pressione contemporanea dei tasti CTRL e A.

Nel caso la memoria disponibile non sia sufficiente a contenere tutti i dati del proprio foglio, occorrerà spezzare questi ultimi su due fogli diversi e separati.

Operazioni con il disk drive

Per la gestione del disk drive SpeedCalc mette a disposizione quattro comandi che permettono rispettivamente di salvare il foglio, di caricarlo, di listare la directory del disco e di inviare comandi al drive.

Tali comandi hanno la stessa struttura degli analoghi di SpeedScript, per facilitare chi sia già abituato a utilizzare il word processor.

Directory (CTRL+4): lista il contenuto della directory del disco senza alterare il contenuto del foglio. E' possibile 'congelare' lo scorrimento della directory premendo la barra spaziatrice. La pressione di RETURN provoca il rientro in ambiente spreadsheet.

Save (F8): la linea di comando visualizza il messaggio SAVE seguito dal cursore a forma di sottolineatura che attende digitiate il nome del file (secondo le regole standard del BASIC). La pressione di RETURN senza digitare il nome del file provoca l'uscita dall'opzione.

Load (F7): la linea di comando visualizza il messaggio LOAD seguito dal cursore a forma di sottolineatura che attende digitiate il nome del file (secondo le regole standard del BASIC, sono quindi validi asterisco e punto interrogativo). La pressione di RETURN senza digitare il nome del file provoca l'uscita dall'opzione.

SpeedCalc salva i fogli come file binari (PRG), ma é in grado di distinguere un file in formato SpeedCalc da un normale programma: se cercherete quindi di caricare dei file non generati da SpeedCalc stesso, verrà visualizzato il messaggio

NOT A SPEEDCALC FILE.

Comandi al drive (CTRL+^): SpeedCalc vi richiede di digitare il comando, che dovrà avere la solita sintas-

si richiesta dal DOS. Premendo semplicemente RETURN dopo CTRL+^, SpeedCalc visualizza lo stato del drive senza inviare alcun comando. Naturalmente, non occorre inserire i comandi tra virgolette o aggiungere il ',8'. Per inizializzare un disco, ad esempio, premere CTRL+^ seguito da I e RETURN. Per formattarlo occorrerà il comando N:nomedisco,id.
Un elenco dei comandi del DOS si trova sul manuale in dotazione al disk drive.

La stampa del foglio

SpeedCalc vi permette di 'stampare' i dati su tre diverse periferiche: lo schermo, la stampante e il drive. La stampa sullo schermo é utile per osservare l'aspetto del finale su carta, mentre quella su disco risulta utilissima per permettere ad altri programmi di usufruire dei dati elaborati da SpeedCalc.
La stampa su carta si ottiene premendo contemporaneamente i tasti CTRL e P (*printer*). Tale comando utilizza la periferica numero 4 con indirizzo secondario 7 (set maiuscolo/minuscolo). E' importante tenere presente che prima di utilizzare questo comando *occorre posizionare il cursore sulla cella sotto e a destra del blocco di celle che si desidera stampare*.
La cella iniziale del blocco che viene stampato é la cella AA1, e il blocco viene stampato utilizzando la larghezza delle celle che é stata (eventualmente) selezionata in precedenza. Si tenga conto che la maggior parte delle stampanti sono in grado di stampare soltanto su 80 colonne, e non ha quindi senso cercare di stampare fogli che eccedano in larghezza questo limite.
Le altre opzioni di stampa si ottengono - - come in SpeedScript - premendo contemporaneamente i tasti SHIFT, CTRL e P e selezionando quindi la periferica desiderata: S (schermo), D (disco) o P (stampante con numero di periferica o indirizzo secondario diversi da 4 e 7).
La stampa su video avviene ovviamente con un formato di 40 colonne, e se il foglio é più largo di 40 colonne, ogni riga del foglio conterrà una (o più) 'andata a capo'.
Se possedete una stampante con un numero di periferica diverso da 4, o che richiede un indirizzo secondario diverso da 7, con questo comando potete regolare questi valori secondo le esigenze della vostra configurazione.
Potete interrompere la stampa premendo il tasto SHIFT (o SHIFT LOCK): la pausa segnalata dal bordo dello schermo di colore rosso continua fino a che non si rilascia il tasto SHIFT (o SHIFT LOCK).

L'opzione di stampa su disco richiede un nome di file, e i dati vengono immagazzinati in questo caso sul disco in forma sequenziale ASCII.
Si noti che la 'stampa' su disco crea dei file SEQ, diversi quindi dai file PRG creati dal comando Save di SpeedCalc: questi sequenziali hanno infatti lo scopo di essere gestiti da altri vostri programmi, come archivi, programmi di telecomunicazione e word processor come SpeedScript.

L'integratore SpeedScript

SpeedCalc é in grado di stampare i vostri fogli in modo semplice e lineare. Se tuttavia desiderate una qualità di stampa superiore (ad esempio per includere i fogli di SpeedCalc in relazioni di lavoro, eccetera), vorrete magari disporre di caratteristiche speciali di stampa, come il grassetto, il sottolineato, caratteri elongati o condensati e così via.
Dal momento che il nostro SpeedScript già offre tutte queste caratteristiche (naturalmente in funzione del tipo di stampante che possedete), non vi é stata alcuna esigenza di includerle direttamente in SpeedCalc: tutto ciò che serve é invece un semplice programma di conversione, in grado di convertire i file generati da SpeedCalc in una forma accettabile da SpeedScript.
Una volta convertiti i file con questo programma potrete editarli e modificarli attraverso SpeedScript, esattamente come se si trattasse di normali testi, inserendo i caratteri di controllo per la stampante, riformattando il testo, effettuando dei MERGE con altri testi e così via...
Ecco come utilizzare il programma integratore SpeedScript:

1. Dopo aver creato il vostro foglio in SpeedCalc 'stampatelo' su disco come descritto precedentemente.

2. Uscite da SpeedCalc e caricate e mandate in esecuzione il programma di conversione. Esso vi chiederà di inserire il nome del file appena generato da SpeedCalc e di inserire quindi il nome del file che dovrà avere il formato SpeedScript. Naturalmente, i due nomi devono essere diversi.

3. Terminata l'esecuzione del programma di conversione caricate e mandate in esecuzione SpeedScript e caricate il nuovo file, come se si trattasse di un qualunque documento di testo. Da questo punto in poi potete utilizzare tutte le caratteristiche di SpeedScript per ottenere i migliori risultati di stampa del foglio.

NOTA: il programma 'Integratore SpeedScript', pubblicato in concomitanza con SpeedScript 3.0, può agevolmente sostituire il programma qui presentato, selezionando l'opzione 'Commodore ASCII in SpeedScript' per convertire i file di SpeedCalc in file leggibili da SpeedScript.

Note per il caricamento, la duplicazione su disco e la digitazione del programma

Se si dispone della cassetta allegata alla rivista, SpeedCalc si carica in memoria e si manda in esecuzione attraverso la pressione contemporanea dei tasti SHIFT e RUN/STOP. La cassetta contiene, nello stesso ordine in cui appaiono sulla rivista, tutti i programmi di questo numero: per ottenerne un elenco, con la relativa posizione del contanastro, inserire nel registratore la cassetta completamente riavvolta, azzerare il contanastro e digitare:

VERIFY "*"

Poiché la cassetta sicuramente non contiene alcun programma dal nome "*", verranno passati in rassegna tutti i programmi contenuti attraverso il messaggio:

FOUND nome del programma

Risulta utile annotarsi i nomi dei vari programmi e la relativa posizione del contanastro (sottrarre due o tre unità dal valore corrispondente all'apparizione del messaggio FOUND), in modo da poter in seguito caricare il programma desiderato senza dover necessariamente leggere tutti i programmi precedenti.
Se si desidera duplicare SpeedCalc su disco, é sufficiente caricarlo in memoria da cassetta con un semplice LOAD (senza cioé mandarlo in esecuzione), e quindi salvarlo su disco con il comando SAVE"SPEEDCALC",8.
Gli abbonati che non dispongono della cassetta dovranno invece digitare SpeedCalc attraverso MLX (in altra parte della rivista). Poiché il linguaggio macchina di SpeedCalc occupa l'area di memoria (inizio del BASIC) che sarebbe normalmente occupata da MLX stesso, occorre riconfigurare la memoria del C64 *prima* di caricare MLX. A questo scopo si esegua la seguente procedura:

1. Spegnere e riaccendere il C64 e digitare in modo diretto (senza numero di li-

dura:

1. Spegnere e riaccendere il C64 e digitare in modo diretto (senza numero di linea) le seguenti istruzioni:

POKE44,39:
POKE39*256,0:NEW

2. Caricare e mandare in esecuzione MLX, rispondendo alle sue due domande iniziali con:

indirizzo iniziale: **2049**
indirizzo finale : **9856**

3. Digitare il codice macchina di SpeedCalc e salvarlo su nastro o disco.

Una volta salvato SpeedCalc su nastro esso potrà essere ricaricato in memoria in qualsiasi momento, senza più bisogno di MLX, seguendo le istruzioni date più sopra per i possessori di cassetta.
Si ricorda che se il programma é stato salvato su disco, occorre aggiungere il nome del file e il numero di periferica 8 all'istruzione LOAD.
Il programma 'Integratore SpeedScript' si digita con identica procedura, utilizzando tuttavia i seguenti indirizzi:

indirizzo iniziale: **2049**
indirizzo finale : **2376**

Il suo caricamento o trasferimento su disco avviene in maniera analoga a quella di SpeedCalc.

I comandi di SpeedCalc

Comando	Funzione eseguita
CTRL+A	Visualizzazione dell'ammontare di memoria libera
CTRL+B	Azzera il contenuto di una cella
CTRL+C	Copia in modo assoluto unj blocco di celle
CTRL+D	Definisce il numero di cifre decimali
CTRL+E	Edita il contenuto di una cella
CTRL+F	Modifica il formato di una cella
CTRL+G	Sposta il cursore sulla cella desiderata
CTRL+M	Muove in modo assoluto un blocco di celle
CTRL+P	Stampa il foglio su stampante
CTRL+R	Abilita o disabilita il ricalcolo automatico
CTRL+W	Modifica la larghezza di una colonna
CTRL+X	Esce da SpeedCalc
CTRL+4	Directory del disco
CTRL+^	Comando al drive
CLR/HOME	Cursore in posizione di HOME
SHIFT+CTRL+C	Copia in modo relativo un blocco di celle
SHIFT+CTRL+D	Definisce globalmente il numero di decimali
SHIFT+CTRL+M	Muove in modo relativo un blocco di celle
SHIFT+CTRL+P	Stampa su Schermo, Disco, Stampante
SHIFT+CTRL+R	Visualizza il tipo di ricalcolo
SHIFT+CTRL+W	Modifica globalmente la larghezza delle colonne
SHIFT+CLR/HOME	Azzera l'intero foglio
F1	Colore del bordo
F3	Colore del fondo
F5	Colore del testo
F7	LOAD
F8	SAVE
freccia a sin.	Ricalcola il foglio

SpeedCalc

```
2049 :011,008,000,000,158,050,228
2055 :048,054,049,000,000,000,158
2061 :169,036,160,095,162,000,123
2067 :032,073,009,032,127,011,047
2073 :032,232,010,169,038,024,018
2079 :105,001,141,130,038,024,214
2085 :105,079,133,048,169,000,059
2091 :141,129,038,141,131,038,149
2097 :133,047,141,128,035,169,190
2103 :160,141,132,038,032,054,100
2109 :011,169,000,141,134,002,006
2115 :169,009,141,001,003,169,047
2121 :064,141,000,003,032,229,030
2127 :013,032,230,008,072,032,210
2133 :134,009,104,174,137,008,139
2139 :221,137,008,240,022,202,153
2145 :208,248,201,032,144,230,136
2151 :201,219,176,226,201,091,193
2157 :144,004,201,193,144,218,245
2163 :076,150,012,202,138,010,191
2169 :170,169,008,072,169,076,017
2175 :072,189,179,008,072,189,068
2181 :178,008,072,096,026,147,148
2187 :019,023,006,007,016,003,213
2193 :140,136,024,017,145,029,124
2199 :157,002,005,095,133,134,165
2205 :135,001,018,030,159,013,001
2211 :004,013,049,050,051,052,126
2217 :053,054,055,056,057,048,236
2223 :043,045,046,029,011,051,144
2229 :018,105,016,007,013,164,248
2235 :017,138,020,115,022,069,056
2241 :026,005,027,194,031,051,015
2247 :017,076,017,099,017,141,054
2253 :017,138,029,200,029,249,099
2259 :028,048,009,033,009,251,077
```

```
2265:008,240,030,157,029,237,150
2271 :027,094,028,084,022,075,041
2277 :013,165,198,240,252,138,211
2283 :072,152,072,032,228,255,022
2289 :141,187,038,104,168,104,215
2295 :170,173,187,038,096,238,125
2301 :131,035,173,131,035,041,031
2307 :015,141,131,035,169,000,238
2313 :133,243,169,216,133,244,123
2319 :160,040,173,131,035,145,187
2325 :243,200,208,248,230,244,114
2331 :165,244,201,220,208,240,025
2337 :096,238,130,035,173,130,067
2343 :035,041,015,141,130,035,180
2349 :141,033,208,096,238,132,125
2355 :035,173,132,035,041,015,226
2361 :141,132,035,141,032,208,234
2367 :096,138,048,003,076,098,010
2373 :035,076,116,164,133,252,077
2379 :132,251,142,129,035,032,028
2385 :115,009,169,019,032,210,123
2391 :255,160,000,177,251,240,146
2397 :006,032,210,255,200,208,236
2403 :246,096,162,050,157,136,178
2409 :038,202,208,250,169,040,244
2415 :141,187,038,096,160,000,221
2421 :169,160,153,000,004,173,008
2427 :129,035,153,000,216,200,088
2433 :192,040,208,240,096,173,054
2439 :134,002,201,012,240,009,221
2445 :169,036,160,084,162,000,240
2451 :032,073,009,056,032,184,021
2457 :032,144,003,076,137,015,048
2463 :076,153,015,032,169,010,102
2469 :141,040,004,169,031,141,179
2475 :041,004,162,118,169,032,185
2481 :157,041,004,173,131,035,206
2487 :157,041,216,202,208,242,225
2493 :160,001,208,002,160,000,208
2499 :185,040,004,009,128,153,202
2505 :040,004,032,230,008,141,144
2511 :205,038,185,040,004,041,208
2517 :127,153,040,004,173,205,147
2523 :038,174,147,010,221,147,188
2529 :010,240,058,202,208,248,167
2535 :201,032,144,216,201,128,129
2541 :144,004,201,160,144,208,074
2547 :032,169,010,141,205,038,070
2553 :140,206,038,206,206,038,059
2559 :162,119,189,040,004,201,202
2565 :031,240,187,202,189,040,126
2571 :004,157,041,004,202,236,143
2577 :206,038,208,244,173,205,067
2583 :038,153,040,004,200,208,154
2589 :165,202,138,010,170,189,135
2595 :156,010,072,189,155,010,115
2601 :072,096,160,000,185,040,082
2607 :004,201,031,240,006,153,170
2613 :060,003,200,208,243,169,168
2619 :000,153,060,003,140,190,093
2625 :038,096,173,133,035,240,012
2631 :032,192,000,240,001,136,160
2637 :076,195,009,173,133,035,186
2643 :240,019,185,040,004,201,004
2649 :031,240,241,200,076,195,048
2655 :009,173,133,035,240,003,176
2661 :076,195,009,173,205,038,029
2667 :166,198,224,010,176,186,043
2673 :157,119,002,230,198,076,127
2679 :043,010,192,000,240,208,044
2685 :136,152,170,189,041,004,049
2691 :157,040,004,232,201,031,028
2697 :208,245,169,032,157,040,220
2703 :004,076,195,009,007,013,191
2709 :020,095,145,017,157,029,100
2715 :042,010,120,010,194,009,028
2721 :095,010,095,010,066,010,191
2727 :079,010,201,099,176,003,223
2733 :041,063,096,041,127,096,125
2739 :201,064,176,007,201,032,092
2745 :176,002,009,064,096,009,029
2751 :128,096,169,058,172,129,175
2757 :035,205,018,208,208,005,108
2763 :169,001,172,130,035,140,082
2769 :033,208,141,018,208,201,250
2775 :001,240,008,169,001,141,007
2781 :025,208,076,188,254,141,089
2787 :025,208,076,049,234,120,171
2793 :169,000,141,014,220,169,178
2799 :027,141,017,208,169,193,226
2805 :141,020,003,169,010,141,217
2811 :021,003,169,001,141,026,100
2817 :208,141,018,208,088,096,248
2823 :120,169,000,141,026,208,159
2829 :169,049,141,020,003,169,052
2835 :234,141,021,003,169,001,076
2841 :141,014,220,088,096,169,241
2847 :036,160,125,162,002,032,036
2853 :073,009,032,230,008,041,174
2859 :127,201,089,208,003,032,191
2865 :054,011,076,134,009,032,109
2871 :087,011,169,009,032,101,208
2877 :009,169,044,141,209,035,156
2883 :032,143,011,032,229,013,015
2889 :165,047,133,051,165,048,170
2895 :133,052,169,000,141,208,014
2901 :035,096,173,129,038,133,177
2907 :251,173,130,038,133,252,044
2913 :160,000,152,145,251,200,237
2919 :208,251,230,252,166,252,182
2925 :236,132,038,208,242,169,110
2931 :001,141,134,038,141,135,193
2937 :038,133,069,133,070,096,148
2943 :173,130,035,141,033,208,079
2949 :173,132,035,141,032,208,086
2955 :032,007,009,096,032,149,208
2961 :011,076,019,012,169,200,120
2967 :133,209,169,004,133,210,241
```

```
2973 :160,000,174,135,038,169,065
2979 :000,141,187,038,141,188,090
2985 :038,248,173,187,038,024,109
2991 :105,001,141,187,038,173,052
2997 :188,038,105,000,141,188,073
3003 :038,202,208,236,216,162,225
3009 :000,032,240,011,248,173,129
3015 :187,038,024,105,001,141,183
3021 :187,038,173,188,038,105,166
3027 :000,141,188,038,216,165,191
3033 :209,024,105,040,133,209,169
3039 :165,210,105,000,133,210,022
3045 :160,000,232,224,020,208,049
3051 :214,032,240,011,096,173,233
3057 :188,038,024,105,176,145,149
3063 :209,200,173,187,038,041,071
3069 :240,074,074,074,074,024,045
3075 :105,176,145,209,200,173,243
3081 :187,038,041,015,024,105,163
3087 :176,145,209,096,169,004,046
3093 :133,210,169,160,133,209,011
3099 :160,000,169,160,145,209,102
3105 :200,145,209,200,145,209,117
3111 :200,174,134,038,169,000,242
3117 :141,133,038,189,136,038,208
3123 :142,187,038,074,105,000,085
3129 :170,202,169,160,145,209,088
3135 :200,202,208,250,173,187,003
3141 :038,010,170,189,210,035,209
3147 :009,128,145,209,200,189,187
3153 :211,035,009,128,145,209,050
3159 :200,174,187,038,189,136,243
3165 :038,074,170,202,202,169,180
3171 :160,145,209,200,202,016,007
3177 :250,174,187,038,189,136,055
3183 :038,024,109,133,038,141,082
3189 :133,038,232,189,136,038,115
3195 :024,109,133,038,201,037,153
3201 :144,173,202,142,196,038,000
3207 :169,160,192,040,208,001,137
3213 :096,145,209,200,192,040,255
3219 :208,249,096,032,162,009,135
3225 :173,060,003,240,063,201,125
3231 :061,240,038,174,164,008,076
3237 :221,164,008,240,007,202,239
3243 :208,248,169,001,208,025,006
3249 :173,190,038,201,037,176,224
3255 :037,160,060,169,003,032,132
3261 :224,012,032,121,000,208,018
3267 :233,169,000,240,002,169,240
3273 :002,141,189,038,173,209,185
3279 :035,141,191,038,024,032,156
3285 :184,032,032,024,033,032,038
3291 :244,028,076,077,008,133,017
3297 :123,132,122,032,121,000,243
3303 :076,243,188,162,050,169,095
3309 :000,141,202,038,189,136,175
3315 :038,024,109,202,038,141,027
3321 :202,038,201,037,176,003,138
3327 :202,208,239,232,232,142,230
3333 :206,038,096,173,141,002,149
3339 :201,005,240,004,162,006,117
3345 :208,002,162,014,160,000,051
3351 :169,037,032,073,009,032,119
3357 :230,008,041,127,201,076,200
3363 :240,015,201,067,240,015,045
3369 :201,082,240,003,076,226,101
3375 :013,162,012,208,006,162,098
3381 :008,208,002,162,004,173,098
3387 :209,035,041,240,141,205,162
3393 :038,138,013,205,038,141,126
3399 :205,038,076,138,013,173,202
3405 :141,002,201,005,240,004,158
3411 :162,006,208,002,162,014,125
3417 :160,048,169,037,032,073,096
3423 :009,032,204,016,240,125,209
3429 :160,000,169,002,032,224,176
3435 :012,032,170,177,201,000,187
3441 :208,111,192,016,176,107,155
3447 :173,209,035,041,012,141,218
3453 :205,038,152,010,010,010,038
3459 :010,013,205,038,141,205,231
3465 :038,173,129,035,201,006,207
3471 :240,065,173,205,038,141,237
3477 :209,035,173,129,038,133,098
3483 :057,173,130,038,133,058,232
3489 :160,001,177,057,240,017,045
3495 :133,046,136,177,057,133,081
3501 :045,177,045,041,003,013,241
3507 :209,035,145,045,200,165,210
3513 :057,024,105,002,133,057,051
3519 :165,058,105,000,133,058,198
3525 :165,058,197,048,208,216,065
3531 :056,032,184,032,076,226,041
3537 :013,056,032,184,032,144,158
3543 :010,160,000,173,205,038,033
3549 :013,189,038,145,045,076,215
3555 :134,009,165,069,141,194,171
3561 :038,165,070,141,195,038,112
3567 :169,003,141,133,038,174,129
3573 :134,038,134,069,172,135,159
3579 :038,132,070,152,024,105,004
3585 :020,141,192,038,189,136,205
3591 :038,141,202,038,169,000,083
3597 :236,194,038,208,007,204,132
3603 :195,038,208,002,169,128,247
3609 :141,197,038,152,024,105,170
3615 :005,056,237,135,038,168,158
3621 :185,134,035,133,210,185,151
3627 :159,035,133,209,056,032,155
3633 :184,032,176,005,169,032,135
3639 :076,192,014,173,189,038,225
3645 :240,110,201,002,240,106,192
3651 :173,202,038,056,237,190,195
3657 :038,170,232,048,050,232,075
3663 :173,191,038,041,012,201,223
3669 :008,240,040,176,005,138,180
3675 :074,240,034,170,142,198,181
```

WORK

SpeedCalc

```
3681 :038,169,032,013,197,038,072
3687 :172,133,038,145,209,200,232
3693 :202,208,250,140,199,038,122
3699 :173,202,038,056,237,198,251
3705 :038,170,160,002,076,139,194
3711 :014,174,202,038,173,133,093
3717 :038,141,199,038,160,002,199
3723 :177,045,140,198,038,172,141
3729 :199,038,013,197,038,145,007
3735 :209,172,198,038,238,199,181
3741 :038,202,240,009,200,204,026
3747 :190,038,208,228,032,002,093
3753 :015,076,207,014,032,164,165
3759 :015,174,190,038,202,202,228
3765 :202,236,202,038,176,003,014
3771 :076,067,014,169,042,013,056
3777 :197,038,172,133,038,174,177
3783 :202,038,145,209,200,202,171
3789 :208,250,164,070,166,069,108
3795 :200,204,192,038,240,005,066
3801 :132,070,076,005,014,172,174
3807 :135,038,132,070,173,202,205
3813 :038,024,109,133,038,141,200
3819 :133,038,232,134,069,224,041
3825 :051,240,039,189,136,038,166
3831 :024,109,133,038,201,040,024
3837 :176,028,076,005,014,224,008
3843 :000,240,020,173,133,038,095
3849 :024,109,202,038,168,136,174
3855 :169,032,013,197,038,145,097
3861 :209,136,202,208,250,096,098
3867 :169,040,056,237,133,038,188
3873 :141,202,038,160,005,132,199
3879 :070,185,134,035,133,210,038
3885 :185,159,035,133,209,172,170
3891 :133,038,174,202,038,169,037
3897 :032,145,209,200,202,208,029
3903 :250,230,070,164,070,192,015
3909 :025,208,224,173,194,038,163
3915 :133,069,173,195,038,133,048
3921 :070,160,000,169,032,153,153
3927 :040,004,200,192,120,208,083
3933 :248,056,032,184,032,144,021
3939 :053,160,002,162,000,173,137
3945 :189,038,201,002,208,009,240
3951 :172,190,038,177,045,141,106
3957 :190,038,200,177,045,157,156
3963 :040,004,232,200,204,190,225
3969 :038,208,244,169,031,157,208
3975 :040,004,174,189,038,189,001
3981 :205,035,141,039,004,173,226
3987 :134,002,141,039,216,096,007
3993 :169,032,141,039,004,169,195
3999 :031,141,040,004,096,169,128
4005 :032,141,000,002,160,002,246
4011 :177,045,201,042,240,242,094
4017 :173,191,038,074,074,074,033
4023 :074,141,200,038,162,255,029
4029 :201,015,240,226,177,045,069
4035 :201,046,208,009,174,200,009
4041 :038,240,016,232,142,000,101
4047 :002,153,255,001,200,204,254
4053 :190,038,240,003,202,208,070
4059 :229,173,200,038,240,030,105
4065 :224,000,240,026,173,000,120
4071 :002,201,032,208,010,169,085
4077 :046,153,255,001,200,174,042
4083 :200,038,232,169,048,153,059
4089 :255,001,200,202,208,249,084
4095 :169,032,141,000,002,204,035
4101 :190,038,240,012,176,063,212
4107 :177,045,201,046,240,008,216
4113 :201,053,176,012,200,076,223
4119 :074,016,200,177,045,201,224
4125 :053,144,042,136,152,200,244
4131 :170,202,202,189,000,002,032
4137 :201,046,240,011,144,012,183
4143 :201,057,208,020,169,048,238
4149 :157,000,002,202,016,235,153
4155 :202,157,000,002,232,169,053
4161 :049,157,000,002,208,003,228
4167 :254,000,002,136,140,190,025
4173 :038,173,000,002,201,032,011
4179 :208,009,169,001,133,046,137
4185 :169,255,133,045,096,169,188
4191 :001,133,046,169,254,133,063
4197 :045,238,190,038,096,173,113
4203 :141,002,201,005,240,005,189
4209 :162,005,076,120,016,162,142
4215 :013,169,036,160,161,032,178
4221 :073,009,032,204,016,160,107
4227 :000,169,002,032,224,012,058
4233 :032,170,177,201,000,208,157
4239 :053,192,004,144,049,192,009
4245 :037,176,045,165,069,141,014
4251 :134,038,173,129,035,201,097
4257 :005,240,007,152,032,101,186
4263 :009,076,177,016,152,166,251
4269 :069,157,136,038,032,234,071
4275 :012,165,069,205,206,038,106
4281 :144,007,172,206,038,136,120
4287 :140,134,038,032,019,012,054
4293 :076,134,009,169,001,208,026
4299 :002,169,000,141,201,038,242
4305 :160,000,132,212,169,164,022
4311 :032,210,255,169,157,032,046
4317 :210,255,032,230,008,201,133
4323 :013,240,061,201,020,240,234
4329 :036,170,041,127,201,032,072
```

```
4335 :144,238,138,174,201,038,148
4341 :208,008,201,048,144,228,058
4347 :201,058,176,224,166,211,007
4353 :224,038,240,218,153,000,106
4359 :002,032,210,255,200,208,146
4365 :199,192,000,240,205,169,250
4371 :032,032,210,255,169,157,106
4377 :032,210,255,032,210,255,251
4383 :136,076,213,016,169,032,161
4389 :032,210,255,169,000,153,088
4395 :000,002,140,200,038,173,084
4401 :000,002,096,165,070,201,071
4407 :200,240,018,230,070,173,218
4413 :135,038,024,105,019,197,067
4419 :070,176,006,238,135,038,218
4425 :032,149,011,096,165,070,084
4431 :201,001,240,016,198,070,037
4437 :172,135,038,136,196,070,064
4443 :144,006,206,135,038,032,140
4449 :149,011,096,165,069,201,020
4455 :050,240,035,230,069,172,131
4461 :196,038,196,069,176,026,042
4467 :238,134,038,174,134,038,103
4473 :169,000,024,125,136,038,101
4479 :232,201,037,144,247,202,166
4485 :202,228,069,144,233,032,017
4491 :019,012,096,165,069,201,189
4497 :001,240,016,198,069,172,073
4503 :134,038,136,196,069,144,100
4509 :006,206,134,038,032,019,080
4515 :012,096,169,036,160,169,037
4521 :162,006,032,073,009,032,227
4527 :200,016,169,001,133,123,049
4533 :169,255,133,122,032,115,239
4539 :000,144,078,056,233,065,251
4545 :048,073,240,006,201,002,251
4551 :176,067,169,026,141,205,215
4557 :038,032,115,000,144,057,079
4563 :056,233,064,048,052,240,136
4569 :050,201,027,176,046,024,229
4575 :109,205,038,201,051,176,235
4581 :038,141,205,038,032,115,030
4587 :000,176,030,032,243,188,136
4593 :032,170,177,201,000,208,005
4599 :020,192,000,240,016,192,139
4605 :201,176,012,192,182,144,136
4611 :011,169,181,141,135,038,166
4617 :076,018,018,076,134,009,084
4623 :140,135,038,132,070,032,050
4629 :234,012,173,205,038,205,120
4635 :206,038,144,010,172,206,035
4641 :038,136,140,134,038,076,083
4647 :044,018,141,134,038,133,035
4653 :069,032,143,011,076,134,254
4659 :009,173,134,038,197,069,159
4665 :208,023,173,135,038,197,063
4671 :070,208,016,169,001,141,156
4677 :134,038,133,069,141,135,207
4683 :038,133,070,032,143,011,246
4689 :096,173,134,038,133,069,212
4695 :173,135,038,133,070,096,220
4701 :032,115,000,141,225,038,132
4707 :032,115,000,141,226,038,139
4713 :032,115,000,141,227,038,146
4719 :032,115,000,201,040,240,227
4725 :003,076,098,035,174,194,185
4731 :018,173,225,038,221,194,224
4737 :018,240,006,202,208,245,024
4743 :076,098,035,173,226,038,013
4749 :221,206,018,240,002,208,012
4755 :240,173,227,038,221,218,240
4761 :018,208,232,142,187,038,210
4767 :224,011,176,012,138,072,024
4773 :169,000,072,076,026,034,030
4779 :104,141,187,038,032,115,020
4785 :000,174,187,038,202,138,148
4791 :010,170,189,232,018,072,106
4797 :189,231,018,072,096,012,039
4803 :065,065,067,069,073,076,098
4809 :083,083,083,084,083,065,170
4815 :066,084,079,088,078,079,169
4821 :071,073,081,065,085,086,162
4827 :083,078,083,080,084,071,186
4833 :078,078,082,078,077,069,175
4839 :087,188,013,227,099,226,047
4845 :236,191,203,188,233,185,193
4851 :056,188,106,226,112,191,098
4857 :179,226,001,020,105,020,032
4863 :032,188,019,142,228,038,134
4869 :140,230,038,032,121,000,054
4875 :201,058,208,063,032,115,176
4881 :000,032,188,019,142,229,115
4887 :038,140,231,038,032,121,111
4893 :000,201,041,208,044,032,043
4899 :115,000,174,228,038,202,024
4905 :236,229,038,144,003,076,255
4911 :098,035,172,230,038,136,244
4917 :204,231,038,144,003,076,237
4923 :098,035,232,200,165,069,090
4929 :141,203,038,165,070,141,055
4935 :204,038,134,069,132,070,206
4941 :096,076,098,035,024,032,182
4947 :184,032,144,084,160,000,175
4953 :177,045,041,003,201,001,045
4959 :240,074,200,177,045,141,204
4965 :206,038,162,000,200,177,116
4971 :045,157,000,002,232,200,231
4977 :204,206,038,208,244,165,154
4983 :122,072,165,123,072,169,074
4989 :000,157,000,002,169,002,199
4995 :160,000,032,224,012,104,151
5001 :133,123,104,133,122,165,149
5007 :069,205,229,038,240,004,160
5013 :230,069,024,096,173,228,201
5019 :038,133,069,165,070,205,067
5025 :231,038,240,004,230,070,206
5031 :024,096,056,096,173,203,047
5037 :038,133,069,173,204,038,060
```

```
5043 :133,070,024,032,184,032,142
5049 :076,098,035,162,000,032,076
5055 :121,000,201,065,240,006,056
5061 :201,066,208,226,162,026,062
5067 :142,205,038,032,115,000,223
5073 :201,065,144,214,201,091,101
5079 :176,210,056,233,064,024,210
5085 :109,205,038,201,051,176,233
5091 :199,141,205,038,032,115,189
5097 :000,176,191,032,243,188,039
5103 :032,170,177,201,000,208,003
5109 :181,192,000,240,177,192,203
5115 :201,176,173,174,205,038,194
5121 :096,169,001,141,187,038,121
5127 :169,000,141,188,038,032,063
5133 :255,018,032,081,019,176,082
5139 :071,032,027,188,165,102,092
5145 :072,165,101,072,165,100,188
5151 :072,165,099,072,165,098,190
5157 :072,165,097,072,238,187,100
5163 :038,208,003,238,188,038,244
5169 :032,081,019,008,104,141,178
5175 :205,038,104,133,105,104,232
5181 :133,106,104,133,107,104,236
5187 :133,108,104,133,109,104,246
5193 :133,110,069,102,133,111,219
5199 :165,097,032,106,184,173,068
5205 :205,038,072,040,144,185,001
5211 :173,203,038,133,069,173,112
5217 :204,038,133,070,024,032,086
5223 :184,032,096,032,002,020,213
5229 :162,006,181,096,149,104,039
5235 :202,208,249,173,188,038,149
5241 :172,187,038,032,145,179,106
5247 :165,110,069,102,133,111,049
5253 :165,097,032,230,034,096,019
5259 :169,000,141,032,208,141,062
5265 :033,208,032,189,255,169,007
5271 :011,141,134,002,032,007,222
5277 :011,169,147,032,210,255,213
5283 :169,004,141,232,038,169,148
5289 :007,141,233,038,173,141,134
5295 :002,201,005,240,003,076,190
5301 :059,021,169,038,160,035,151
5307 :162,000,032,073,009,032,239
5313 :230,008,201,083,240,011,198
5319 :201,068,240,017,201,080,238
5325 :240,046,076,073,022,169,063
5331 :003,141,232,038,141,233,231
5337 :038,208,095,169,008,141,108
5343 :232,038,169,001,141,233,013
5349 :038,160,078,169,038,032,232
5355 :073,009,032,200,016,173,226
5361 :200,038,162,000,160,002,035
5367 :032,189,255,076,059,021,111
5373 :169,038,160,004,162,000,018
5379 :032,073,009,032,230,008,131
5385 :056,233,048,201,004,176,215
5391 :003,076,073,022,201,008,142
5397 :144,003,076,073,022,141,224
5403 :232,038,169,038,160,014,166
5409 :162,000,032,073,009,032,085
5415 :230,008,056,233,048,016,118
5421 :003,076,073,022,201,010,174
5427 :144,003,076,073,022,141,254
5433 :233,038,169,037,160,247,173
5439 :162,000,032,073,009,169,252
5445 :004,174,232,038,172,233,154
5451 :038,032,186,255,169,004,247
5457 :032,195,255,032,192,255,018
5463 :162,004,032,201,255,165,138
5469 :069,141,229,038,141,194,137
5475 :038,165,070,141,231,038,014
5481 :141,195,038,169,001,133,014
5487 :069,133,070,169,013,032,085
5493 :210,255,166,069,189,136,118
5499 :038,141,202,038,170,169,113
5505 :000,157,060,003,202,169,208
5511 :032,157,060,003,202,016,093
5517 :250,056,032,184,032,144,071
5523 :091,173,189,038,201,001,072
5529 :208,035,173,202,038,056,097
5535 :237,190,038,170,232,048,050
5541 :020,232,173,191,038,041,092
5547 :012,201,008,240,010,176,050
5553 :039,138,074,240,004,170,074
5559 :076,217,021,162,000,240,131
5565 :027,032,164,015,174,190,023
5571 :038,202,202,202,236,202,253
5577 :038,144,207,174,202,038,236
5583 :169,042,157,059,003,202,071
5589 :208,250,240,022,160,002,071
5595 :177,045,032,179,010,157,051
5601 :060,003,232,200,236,202,134
5607 :038,240,005,204,190,038,178
5613 :208,236,162,000,173,141,133
5619 :002,041,001,208,249,165,141
5625 :145,016,044,189,060,003,194
5631 :240,006,032,210,255,232,206
5637 :208,245,165,069,205,229,102
5643 :038,240,005,230,069,076,157
5649 :119,021,165,070,205,231,060
5655 :038,240,014,230,070,169,016
5661 :001,133,069,169,013,032,190
5667 :210,255,076,119,021,169,117
5673 :013,032,210,255,169,004,212
5679 :032,195,255,032,204,255,252
5685 :173,194,038,133,069,173,065
5691 :195,038,133,070,173,232,132
5697 :038,201,003,208,003,032,038
5703 :230,008,032,127,011,032,255
5709 :232,010,032,143,011,076,069
5715 :134,009,173,141,002,141,171
5721 :209,038,041,004,240,018,127
5727 :169,000,141,210,038,165,050
5733 :069,141,211,038,165,070,027
5739 :141,212,038,076,141,022,225
5745 :076,134,009,173,141,002,136
```

```
5751 :141,209,038,041,004,240,024
5757 :243,169,001,141,210,038,159
5763 :165,069,141,211,038,165,152
5769 :070,141,212,038,032,202,064
5775 :022,173,194,038,141,215,158
5781 :038,173,195,038,141,216,182
5787 :038,032,214,022,174,211,078
5793 :038,202,236,215,038,176,042
5799 :021,174,212,038,202,236,026
5805 :216,038,176,012,169,037,053
5811 :160,111,162,004,032,073,209
5817 :009,032,231,024,173,213,099
5823 :038,133,069,173,214,038,088
5829 :133,070,076,134,009,169,020
5835 :037,160,209,162,004,032,039
5841 :073,009,076,223,022,169,013
5847 :037,160,168,162,004,032,010
5853 :073,009,032,229,013,032,097
5859 :230,008,174,019,023,221,134
5865 :019,023,240,006,202,208,163
5871 :248,076,223,022,202,138,124
5877 :010,170,169,022,072,169,089
5883 :222,072,189,027,023,072,088
5889 :189,026,023,072,096,104,255
5895 :104,165,069,141,213,038,225
5901 :165,070,141,214,038,096,225
5907 :006,019,145,017,157,029,136
5913 :013,051,018,076,017,051,251
5919 :017,141,017,099,017,005,071
5925 :023,173,219,038,201,051,230
5931 :176,091,173,220,038,201,174
5937 :201,176,084,173,217,038,170
5943 :133,069,173,218,038,133,051
5949 :070,056,032,184,032,144,067
5955 :069,160,002,173,189,038,186
5961 :201,002,208,009,172,190,087
5967 :038,177,045,141,190,038,196
5973 :200,162,000,177,045,157,058
5979 :060,003,232,200,204,190,212
5985 :038,208,244,169,000,157,145
5991 :060,003,142,190,038,032,056
5997 :171,023,173,210,038,208,164
6003 :003,032,153,023,173,219,206
6009 :038,133,069,173,220,038,024
6015 :133,070,024,032,184,032,090
6021 :032,024,033,096,173,219,198
6027 :038,133,069,173,220,038,042
6033 :133,070,024,032,184,032,108
6039 :144,239,032,032,031,024,141
6045 :032,184,032,169,000,168,230
6051 :145,057,200,145,057,076,075
6057 :136,023,173,209,038,201,181
6063 :005,240,001,096,173,189,111
6069 :038,201,002,240,001,096,247
6075 :173,219,038,056,237,217,103
6081 :038,141,223,038,173,220,002
6087 :038,056,237,218,038,141,159
6093 :224,038,162,000,142,188,191
6099 :038,189,060,003,032,179,200
6105 :010,157,040,004,232,236,128
6111 :190,038,208,241,169,000,045
6117 :157,040,004,169,040,133,004
6123 :122,169,004,133,123,169,187
6129 :060,133,251,169,003,133,222
6135 :252,032,121,000,032,218,134
6141 :024,032,115,000,201,000,113
6147 :208,003,076,186,024,201,189
6153 :064,208,003,076,165,024,037
6159 :144,234,201,067,176,230,043
6165 :162,000,201,066,208,002,148
6171 :162,026,142,187,038,032,102
6177 :115,000,201,065,144,102,148
6183 :201,091,176,098,056,233,126
6189 :064,024,109,187,038,201,156
6195 :051,176,087,024,109,223,209
6201 :038,162,065,201,027,144,182
6207 :005,162,066,056,233,026,099
6213 :024,105,064,141,187,038,116
6219 :138,032,218,024,173,187,079
6225 :038,032,218,024,032,115,028
6231 :000,176,051,032,243,188,009
6237 :032,170,177,201,000,208,113
6243 :041,192,000,240,037,192,033
6249 :201,176,033,152,024,109,032
6255 :224,038,168,169,000,032,230
6261 :145,179,032,221,189,162,021
6267 :001,189,000,001,240,006,048
6273 :032,218,024,232,208,245,064
6279 :032,121,000,076,001,024,133
6285 :162,000,189,040,004,240,008
6291 :009,032,169,010,157,060,072
6297 :003,232,208,242,169,000,239
6303 :157,060,003,076,212,024,179
6309 :032,218,024,032,115,000,074
6315 :032,218,024,032,115,000,080
6321 :032,218,024,032,115,000,086
6327 :076,251,023,172,188,038,163
6333 :140,190,038,169,000,145,103
6339 :251,162,000,189,060,003,092
6345 :240,009,032,169,010,157,050
6351 :060,003,232,208,242,169,097
6357 :160,141,160,004,096,172,178
6363 :188,038,192,120,240,005,234
6369 :145,251,238,188,038,096,157
6375 :173,215,038,056,237,211,137
6381 :038,024,109,194,038,141,013
6387 :221,038,173,216,038,056,217
6393 :237,212,038,024,109,195,040
6399 :038,141,222,038,173,212,055
6405 :038,205,195,038,176,003,148
6411 :076,170,025,173,211,038,192
6417 :205,194,038,144,074,173,077
6423 :211,038,141,217,038,173,073
6429 :212,038,141,218,038,173,081
6435 :194,038,141,219,038,173,070
6441 :195,038,141,220,038,032,193
6447 :038,023,173,217,038,205,229
6453 :215,038,240,008,238,217,241
```

```
6459 :038,238,219,038,208,237,013
6465 :173,218,038,205,216,038,185
6471 :240,020,238,218,038,238,039
6477 :220,038,173,211,038,141,130
6483 :217,038,173,194,038,141,116
6489 :219,038,208,209,076,067,138
6495 :026,173,215,038,141,217,137
6501 :038,173,221,038,141,219,163
6507 :038,173,212,038,141,218,159
6513 :038,173,195,038,141,220,150
6519 :038,032,038,023,173,217,128
6525 :038,205,211,038,240,008,097
6531 :206,217,038,206,219,038,031
6537 :208,237,173,218,038,205,192
6543 :216,038,240,202,238,218,015
6549 :038,238,220,038,173,215,047
6555 :038,141,217,038,173,221,215
6561 :038,141,219,038,208,209,246
6567 :076,067,026,173,211,038,246
6573 :205,194,038,144,074,173,233
6579 :211,038,141,217,038,173,229
6585 :216,038,141,218,038,173,241
6591 :194,038,141,219,038,173,226
6597 :222,038,141,220,038,032,120
6603 :038,023,173,217,038,205,129
6609 :215,038,240,008,238,217,141
6615 :038,238,219,038,208,237,169
6621 :173,218,038,205,212,038,081
6627 :240,020,206,218,038,206,131
6633 :220,038,173,211,038,141,030
6639 :217,038,173,194,038,141,016
6645 :219,038,208,209,076,067,038
6651 :026,173,215,038,141,217,037
6657 :038,173,221,038,141,219,063
6663 :038,173,216,038,141,218,063
6669 :038,173,222,038,141,220,077
6675 :038,032,038,023,173,217,028
6681 :038,205,211,038,240,008,253
6687 :206,217,038,206,219,038,187
6693 :208,237,173,218,038,205,092
6699 :212,038,240,020,206,218,209
6705 :038,206,220,038,173,215,171
6711 :038,141,217,038,173,221,115
6717 :038,141,219,038,208,209,146
6723 :076,250,028,169,036,160,018
6729 :242,162,000,032,073,009,079
6735 :032,200,016,208,008,169,200
6741 :000,141,134,002,076,134,060
6747 :009,032,007,011,173,200,011
6753 :038,162,000,160,002,032,235
6759 :189,255,169,001,162,008,119
6765 :160,001,032,186,255,032,007
6771 :192,255,032,194,027,176,223
6777 :126,162,001,032,201,255,130
6783 :169,255,032,210,255,169,193
6789 :255,032,210,255,165,051,077
6795 :032,210,255,165,052,032,117
6801 :210,255,160,050,185,136,117
6807 :038,032,210,255,136,208,006
6813 :247,173,129,038,133,057,166
6819 :173,130,038,133,058,160,087
6825 :001,177,057,240,022,165,063
6831 :057,032,210,255,165,058,184
6837 :032,210,255,136,177,057,024
6843 :032,210,255,200,177,057,094
6849 :032,210,255,165,057,024,168
6855 :105,002,133,057,165,058,207
6861 :105,000,133,058,165,058,212
6867 :197,048,208,209,169,255,017
6873 :032,210,255,165,047,133,035
6879 :057,165,048,133,058,160,076
6885 :000,177,057,032,210,255,192
6891 :200,208,248,230,058,165,064
6897 :058,197,052,144,240,240,148
6903 :238,169,001,032,195,255,113
6909 :032,204,255,032,232,010,250
6915 :076,025,028,169,036,160,241
6921 :249,162,000,032,073,009,022
6927 :032,200,016,208,008,169,136
6933 :000,141,134,002,076,134,252
6939 :009,032,007,011,173,200,203
6945 :038,162,000,160,002,032,171
6951 :189,255,169,001,162,008,055
6957 :160,000,032,186,255,032,198
6963 :192,255,032,194,027,176,159
6969 :102,162,001,032,198,255,039
6975 :032,228,255,201,255,208,218
6981 :104,032,228,255,201,255,120
6987 :208,097,032,087,011,032,030
6993 :228,255,133,051,032,228,240
6999 :255,133,052,160,050,032,001
7005 :228,255,153,136,038,136,015
7011 :208,247,032,228,255,201,246
7017 :255,240,024,133,057,032,078
7023 :228,255,133,058,032,228,021
7029 :255,160,000,145,057,032,254
7035 :228,255,160,001,145,057,201
7041 :076,101,027,165,047,133,166
7047 :057,165,048,133,058,160,244
7053 :000,032,228,255,145,057,090
7059 :200,208,248,230,058,165,232
7065 :058,197,052,144,240,240,060
7071 :238,169,001,032,195,255,025
7077 :032,204,255,032,232,010,162
7083 :076,025,028,169,001,032,246
7089 :195,255,032,204,255,032,126
7095 :232,010,169,038,160,107,131
7101 :162,002,076,073,009,032,031
7107 :204,255,169,000,032,189,020
7113 :255,169,015,168,162,008,210
7119 :032,186,255,032,192,255,135
7125 :162,015,032,198,255,032,139
7131 :228,255,141,206,038,032,095
7137 :204,255,173,206,038,201,022
7143 :048,208,002,024,096,056,153
7149 :096,160,079,169,037,162,172
7155 :009,032,073,009,032,200,086
7161 :016,169,015,168,162,008,019
```

```
7167 :032,186,255,173,200,038,115
7173 :162,000,160,002,032,189,038
7179 :255,032,192,255,169,015,161
7185 :032,195,255,169,000,141,041
7191 :206,038,032,231,255,169,186
7197 :015,168,162,008,032,186,088
7203 :255,169,000,032,189,255,167
7209 :032,192,255,032,115,009,164
7215 :169,019,032,210,255,162,126
7221 :015,032,198,255,173,206,164
7227 :038,240,003,032,210,255,069
7233 :032,228,255,201,013,240,010
7239 :006,032,210,255,076,065,203
7245 :028,169,015,032,195,255,003
7251 :032,204,255,032,143,011,248
7257 :169,000,141,134,002,096,119
7263 :032,007,011,169,147,032,237
7269 :210,255,169,001,162,008,138
7275 :160,000,032,186,255,169,141
7281 :001,162,094,160,037,032,087
7287 :189,255,032,192,255,176,194
7293 :057,162,001,032,198,255,062
7299 :032,226,028,032,226,028,191
7305 :032,226,028,032,226,028,197
7311 :240,038,032,226,028,072,011
7317 :032,226,028,170,104,168,109
7323 :138,032,014,031,169,032,059
7329 :032,210,255,032,226,028,176
7335 :240,006,032,210,255,076,218
7341 :164,028,169,013,032,210,021
7347 :255,076,137,028,169,001,077
7353 :032,195,255,032,204,255,134
7359 :169,095,133,251,169,037,021
7365 :133,252,032,088,009,032,231
7371 :228,255,201,013,208,249,077
7377 :032,232,010,032,127,011,141
7383 :032,143,011,169,000,141,199
7389 :134,002,076,134,009,032,096
7395 :207,255,072,165,144,041,087
7401 :191,240,006,104,104,104,214
7407 :076,183,028,104,096,173,131
7413 :208,035,208,001,096,169,194
7419 :038,160,089,162,000,032,220
7425 :073,009,165,069,141,194,140
7431 :038,165,070,141,195,038,142
7437 :169,001,133,069,133,070,076
7443 :173,129,038,133,057,173,210
7449 :130,038,133,058,160,001,033
7455 :177,057,240,056,133,046,228
7461 :136,177,057,133,045,177,250
7467 :045,041,003,201,002,208,031
7473 :041,056,032,184,032,162,044
7479 :000,172,190,038,177,045,165
7485 :141,190,038,200,177,045,084
7491 :032,169,010,157,060,003,242
7497 :232,200,204,190,038,208,121
7503 :241,169,000,157,060,003,197
7509 :142,190,038,032,024,033,032
7515 :165,057,024,105,002,133,065
7521 :057,144,002,230,058,230,050
7527 :070,165,070,201,201,208,250
7533 :175,169,001,133,070,230,119
7539 :069,165,069,201,051,208,110
7545 :163,173,194,038,133,069,123
7551 :173,195,038,133,070,056,024
7557 :032,184,032,076,134,009,088
7563 :032,032,031,024,032,184,218
7569 :032,169,000,168,145,057,204
7575 :200,145,057,032,244,028,089
7581 :096,169,036,160,222,162,234
7587 :008,032,073,009,173,208,154
7593 :035,174,141,002,224,005,238
7599 :240,005,073,255,141,208,073
7605 :035,201,000,240,006,169,064
7611 :078,032,210,255,096,169,003
7617 :070,032,210,255,032,210,234
7623 :255,096,238,133,035,032,220
7629 :193,009,206,133,035,173,186
7635 :060,003,240,078,201,061,086
7641 :240,039,174,164,008,221,039
7647 :164,008,240,008,202,208,029
7653 :248,169,001,076,004,030,245
7659 :173,190,038,201,037,176,026
7665 :051,160,060,169,003,032,204
7671 :224,012,032,121,000,208,076
7677 :232,169,000,240,002,169,041
7683 :002,141,189,038,024,032,173
7689 :184,032,176,009,173,209,024
7695 :035,141,191,038,076,031,015
7701 :030,160,000,177,045,041,218
7707 :252,141,191,038,032,024,193
7713 :033,032,244,028,096,174,128
7719 :200,038,202,202,202,202,061
7725 :189,000,002,201,069,208,202
7731 :120,232,189,000,002,141,223
7737 :205,038,232,189,000,002,211
7743 :056,233,048,141,188,038,255
7749 :232,189,000,002,056,233,013
7755 :048,174,188,038,240,006,001
7761 :024,105,010,202,208,250,112
7767 :141,187,038,173,205,038,101
7773 :201,045,240,076,162,000,049
7779 :160,000,189,000,002,201,139
7785 :069,240,008,232,201,046,133
7791 :240,244,200,208,241,136,100
7797 :140,205,038,173,187,038,130
7803 :056,237,205,038,141,187,219
7809 :038,162,001,160,001,189,168
7815 :000,002,232,201,046,240,088
7821 :248,201,069,240,006,153,034
7827 :000,002,200,208,238,169,196
7833 :048,174,187,038,153,000,241
7839 :002,200,202,208,249,169,165
7845 :000,153,000,002,140,200,148
7851 :038,096,206,187,038,162,130
7857 :000,160,000,189,000,002,016
7863 :232,201,046,240,248,201,071
7869 :069,240,006,153,040,004,189
```

tender direct - *foto: Valentino Renzoni*



Alberto ha una vita diversa.

Vede, parla, ascolta solo attraverso le mani.

Ed è felice perchè nonostante la sua "diversità" sa che può contare su se stesso e sull'aiuto di molti.

La Lega del Filo d'Oro, associazione senza scopo di lucro, è nata nel 1964 con l'obiettivo di inserire i sordociechi pluriminorati nella società dando loro maggiore sicurezza e dignità personale.
Alberto è uno dei nostri piccoli ospiti. Sino a poco tempo fa lui e tanti altri sordociechi trascorrevano le giornate in una solitudine spesso animata solo dai pasti e dal sonno.
Oggi hanno acquisito autonomia personale, riescono a comunicare, giocano e, se adulti, sono in grado di svolgere attività utili.
Ogni anno ospitiamo circa 60 sordociechi, di età diverse, e a tutt'oggi abbiamo offerto il nostro servizio a più di 500 persone pluriminorate.
Poter intensificare i nostri sforzi in questa direzione dipende anche da te. Aiutiamoli insieme.

Per fare sì che tanti piccoli come Alberto ritrovino la voglia di vivere, contribuisci anche tu alla Lega del Filo d'Oro.

Si ringrazia il Gruppo Editoriale Jackson per avere pubblicato gratuitamente questo annuncio.

Decidi subito la misura della tua solidarietà. (Compila, ritaglia e spedisci in busta chiusa questo tagliando).

legadelfilodoro Via Montecerno 1 - Osimo (AN)

Lega del Filo d'oro - Via Montecerno, 1 - 60027 (AN)

SÌ, desidero avere maggiori informazioni sulla realtà delle persone sordocieche e sulle attività della Lega del Filo d'Oro.
Resto in attesa del vostro opuscolo istituzionale che provvederete ad inviarmi al seguente indirizzo:

Cognome e nome ______________________

Via ______________________ N. ______

Cap. ______ Località ______________ Prov. ______

JAC

```
7875 :200,208,238,169,000,153,139
7881 :040,004,169,046,141,000,089
7887 :002,174,187,038,169,048,057
7893 :157,000,002,202,208,250,008
7899 :162,000,172,187,038,200,210
7905 :189,040,004,153,000,002,101
7911 :240,004,232,200,208,244,079
7917 :140,200,038,096,032,115,090
7923 :009,169,019,032,210,255,169
7929 :173,131,038,056,229,051,159
7935 :168,173,132,038,229,052,023
7941 :032,014,031,169,000,141,136
7947 :134,002,096,032,145,179,087
7953 :032,221,189,169,001,133,250
7959 :252,169,001,133,251,032,093
7965 :088,009,096,160,001,177,048
7971 :057,240,231,169,000,145,109
7977 :057,136,145,057,177,045,146
7983 :041,003,201,002,208,009,255
7989 :200,177,045,168,177,045,097
7995 :076,065,031,200,177,045,141
8001 :133,251,024,101,045,141,248
8007 :099,031,165,045,141,102,142
8013 :031,165,046,141,103,031,082
8019 :105,000,141,100,031,165,113
8025 :052,056,237,100,031,170,223
8031 :232,160,000,185,255,255,158
8037 :153,255,255,200,208,247,139
8043 :238,100,031,238,103,031,080
8049 :202,208,238,165,051,056,009
8055 :229,251,133,051,165,052,232
8061 :233,000,133,052,173,129,077
8067 :038,133,253,173,130,038,128
8073 :133,254,160,001,177,253,091
8079 :240,034,056,136,177,253,015
8085 :229,045,141,187,038,200,221
8091 :177,253,229,046,013,187,036
8097 :038,144,015,136,177,253,156
8103 :056,229,251,145,253,200,021
8109 :177,253,233,000,145,253,210
8115 :200,240,003,200,208,212,218
8121 :230,254,200,165,254,197,205
8127 :048,208,203,096,169,036,183
8133 :160,056,162,002,032,073,170
8139 :009,032,230,008,041,127,138
8145 :201,089,208,003,076,226,244
8151 :252,076,134,009,173,203,038
8157 :038,133,069,173,204,038,108
8163 :133,070,024,032,184,032,190
8169 :173,205,038,141,189,038,249
8175 :173,207,038,141,191,038,003
8181 :173,206,038,141,190,038,007
8187 :076,098,035,072,165,069,254
8193 :141,203,038,165,070,141,247
8199 :204,038,173,189,038,141,022
8205 :205,038,173,191,038,141,031
8211 :207,038,173,190,038,141,038
8217 :206,038,104,233,065,048,207
8223 :187,240,006,201,002,176,075
8229 :181,169,026,133,069,032,135
8235 :115,000,233,064,048,170,161
8241 :240,168,201,027,176,164,001
8247 :024,101,069,201,051,176,165
8253 :157,133,069,032,115,000,055
8259 :176,150,032,243,188,032,120
8265 :170,177,201,000,208,140,201
8271 :192,000,240,136,192,201,016
8277 :176,132,132,070,056,032,171
8283 :184,032,144,007,173,189,052
8289 :038,201,001,208,003,076,112
8295 :219,031,160,002,162,000,165
8301 :177,045,201,042,240,243,033
8307 :177,045,157,000,002,200,184
8313 :232,204,190,038,208,244,213
8319 :169,000,157,000,002,165,108
8325 :122,072,165,123,072,160,079
8331 :000,169,002,032,224,012,066
8337 :104,133,123,104,133,122,096
8343 :173,203,038,133,069,173,172
8349 :204,038,133,070,024,032,146
8355 :184,032,173,205,038,141,168
8361 :189,038,173,207,038,141,187
8367 :191,038,173,206,038,141,194
8373 :190,038,096,008,166,069,236
8379 :202,134,057,169,200,133,058
8385 :058,024,169,000,162,008,102
8391 :106,102,057,144,003,024,123
8397 :101,058,202,016,245,133,192
8403 :058,166,070,202,138,024,101
8409 :101,057,133,057,165,058,020
8415 :105,000,133,058,006,057,070
8421 :038,058,165,058,109,130,019
8427 :038,133,058,160,001,177,034
8433 :057,208,003,040,024,096,157
8439 :170,136,177,057,133,045,197
8445 :134,046,040,144,020,177,046
8451 :045,041,003,141,189,038,204
8457 :177,045,041,252,141,191,088
8463 :038,200,177,045,141,190,038
8469 :038,056,096,032,032,031,050
8475 :173,189,038,201,002,240,102
8481 :050,238,190,038,238,190,209
8487 :038,160,000,165,051,145,086
8493 :057,200,165,052,145,057,209
8499 :136,173,189,038,013,191,023
8505 :038,145,051,200,173,190,086
8511 :038,145,051,200,162,000,147
8517 :189,060,003,145,051,200,205
8523 :232,204,190,038,208,244,167
8529 :076,167,033,032,231,033,141
8535 :238,200,038,238,200,038,015
8541 :056,173,200,038,109,190,091
8547 :038,141,190,038,172,200,110
8553 :038,173,190,038,145,051,228
8559 :162,000,200,189,060,003,213
8565 :145,051,200,232,204,190,115
8571 :038,208,244,160,000,165,170
8577 :051,145,057,200,165,052,031
```

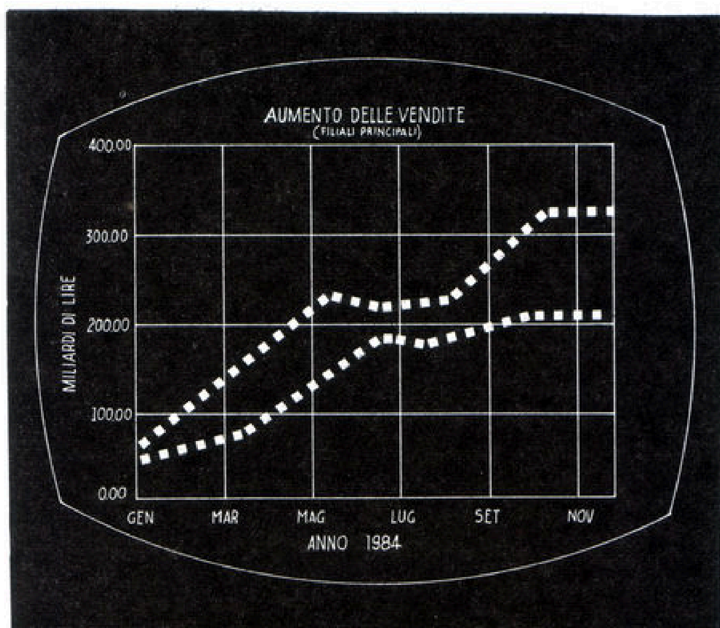
```
8583 :145,057,136,173,189,038,105
8589 :013,191,038,145,051,200,011
8595 :173,200,038,145,051,200,186
8601 :162,002,189,254,001,145,138
8607 :051,200,232,236,200,038,092
8613 :208,244,165,051,024,109,198
8619 :190,038,144,006,165,052,254
8625 :201,159,240,015,165,051,240
8631 :024,109,190,038,133,051,216
8637 :165,052,105,000,133,052,184
8643 :096,169,000,133,198,168,191
8649 :145,057,200,145,057,169,206
8655 :037,160,137,162,000,032,223
8661 :073,009,165,069,141,134,036
8667 :038,165,070,141,135,038,038
8673 :162,253,154,076,077,008,187
8679 :186,142,208,038,162,000,199
8685 :160,000,189,060,003,032,169
8691 :179,010,201,040,208,001,114
8697 :200,201,041,208,001,136,012
8703 :157,060,003,232,236,190,109
8709 :038,208,231,192,000,240,146
8715 :003,076,098,035,169,000,136
8721 :072,169,060,133,122,169,230
8727 :003,133,123,032,115,000,173
8733 :144,076,201,045,240,072,039
8739 :201,043,240,068,201,046,066
8745 :240,064,201,080,240,037,135
8751 :201,040,240,021,201,065,047
8757 :240,011,201,066,240,007,050
8763 :201,064,240,015,076,098,241
8769 :035,032,254,031,076,110,091
8775 :034,169,001,072,076,026,193
8781 :034,032,093,018,076,110,184
8787 :034,032,115,000,201,073,026
8793 :240,003,076,098,035,169,198
8799 :168,160,174,032,162,187,210
8805 :032,115,000,076,110,034,212
8811 :032,243,188,032,121,000,211
8817 :240,120,162,002,201,043,113
8823 :240,053,232,201,045,240,106
8829 :048,232,201,042,240,043,163
8835 :232,201,047,240,038,232,097
8841 :201,094,240,033,201,041,179
8847 :240,003,076,098,035,104,187
8853 :240,020,201,001,240,007,090
8859 :072,032,046,035,076,148,052
8865 :034,230,122,208,002,230,219
8871 :123,076,110,034,076,171,245
8877 :018,134,075,104,072,168,232
8883 :185,184,035,221,184,035,255
8889 :144,016,032,046,035,166,112
8895 :075,104,072,168,185,184,211
8901 :035,221,184,035,176,240,064
8907 :032,027,188,165,102,072,021
8913 :165,101,072,165,100,072,116
8919 :165,099,072,165,098,072,118
8925 :165,097,072,165,075,072,099
8931 :076,026,034,240,122,076,033
8937 :018,187,104,072,240,006,092
8943 :032,046,035,076,235,034,185
8949 :104,032,221,189,160,000,183
8955 :173,000,001,201,032,240,130
8961 :033,185,000,001,153,000,117
8967 :002,240,003,200,208,245,137
8973 :140,200,038,162,000,189,230
8979 :060,003,240,009,032,169,020
8985 :010,157,060,003,232,208,183
8991 :242,076,038,030,185,001,091
8997 :001,153,000,002,240,226,147
9003 :200,208,245,104,133,251,160
9009 :104,133,252,104,133,076,083
9015 :104,133,105,104,133,106,228
9021 :104,133,107,104,133,108,238
9027 :104,133,109,104,133,110,248
9033 :069,102,133,111,165,076,217
9039 :010,168,165,252,072,165,143
9045 :251,072,185,192,035,072,124
9051 :185,191,035,072,165,097,068
9057 :096,174,208,038,154,169,168
9063 :007,141,200,038,160,000,137
9069 :185,154,036,153,000,002,127
9075 :200,192,007,208,245,169,112
9081 :000,153,000,002,076,016,112
9087 :035,000,000,011,012,000,185
9093 :000,004,004,004,004,004,153
9099 :004,004,005,005,005,005,167
9105 :005,005,006,006,006,006,179
9111 :006,006,006,007,007,007,190
9117 :007,007,000,040,080,120,155
9123 :160,200,240,024,064,104,187
9129 :144,184,224,008,048,088,097
9135 :128,168,208,248,032,072,007
9141 :112,152,192,000,001,002,128
9147 :002,003,003,004,244,034,221
9153 :244,034,105,184,082,184,002
9159 :042,186,229,034,122,191,235
9165 :078,084,070,000,044,032,001
9171 :032,065,065,065,066,065,057
9177 :067,065,068,065,069,065,104
9183 :070,065,071,065,072,065,119
9189 :073,065,074,065,075,065,134
9195 :076,065,077,065,078,065,149
9201 :079,065,080,065,081,065,164
9207 :082,065,083,065,084,065,179
9213 :085,065,086,065,087,065,194
9219 :088,065,089,065,090,066,210
9225 :065,066,066,066,067,066,149
9231 :068,066,069,066,070,066,164
9237 :071,066,072,066,073,066,179
9243 :074,066,075,066,076,066,194
9249 :077,066,078,066,079,066,209
9255 :080,066,081,066,082,066,224
9261 :083,066,084,066,085,066,239
9267 :086,066,087,066,088,155,087
9273 :197,216,201,212,058,032,205
9279 :032,193,082,069,032,089,048
9285 :079,085,032,083,085,082,003
```

```
9291 :069,032,040,217,047,206,174
9297 :041,063,000,152,211,080,116
9303 :069,069,068,195,065,076,117
9309 :067,000,147,014,008,152,225
9315 :211,080,069,069,068,195,023
9321 :065,076,067,032,066,089,244
9327 :032,203,069,086,073,078,140
9333 :032,205,065,082,084,073,146
9339 :078,000,155,195,204,197,184
9345 :193,210,058,032,032,193,079
9351 :082,069,032,089,079,085,059
9357 :032,083,085,082,069,032,012
9363 :040,217,047,206,041,063,249
9369 :000,042,069,018,018,015,059
9375 :018,042,144,215,073,068,207
9381 :084,072,058,000,155,199,221
9387 :079,084,079,058,000,155,114
9393 :195,072,065,078,071,069,215
9399 :032,084,079,058,032,032,244
9405 :018,212,146,069,088,084,038
9411 :044,032,018,206,146,085,214
9417 :077,069,082,073,067,044,101
9423 :032,079,082,032,018,198,136
9429 :146,079,082,077,085,076,246
9435 :065,063,000,144,210,069,002
9441 :067,065,076,067,085,076,149
9447 :065,084,073,079,078,032,130
9453 :073,083,032,079,000,152,144
9459 :211,065,086,069,058,000,220
9465 :152,204,079,065,068,058,107
9471 :000,155,198,207,210,205,206
9477 :193,212,058,032,032,018,038
9483 :204,146,069,070,084,044,116
9489 :032,018,195,146,069,078,043
9495 :084,069,082,044,032,079,157
9501 :082,032,018,210,146,073,078
9507 :071,072,084,032,074,085,197
9513 :083,084,073,070,089,063,247
9519 :000,155,198,207,210,205,254
9525 :193,212,058,032,032,035,103
9531 :032,079,070,032,068,069,153
9537 :067,073,077,065,076,032,199
9543 :080,076,065,067,069,083,255
9549 :058,000,155,196,073,083,130
9555 :075,032,067,079,077,077,234
9561 :065,078,068,058,000,036,138
9567 :013,208,082,069,083,083,121
9573 :032,018,210,197,212,213,215
9579 :210,206,146,000,155,208,008
9585 :082,079,067,069,083,083,064
9591 :073,078,071,032,068,065,250
9597 :084,065,032,084,082,065,025
9603 :078,083,070,069,082,000,001
9609 :158,206,079,084,032,069,253
9615 :078,079,085,071,072,032,048
9621 :082,079,079,077,032,084,070
9627 :079,032,069,078,084,069,054
9633 :082,032,068,065,084,065,045
9639 :000,155,205,079,086,069,249
9645 :032,067,085,082,083,079,089
9651 :082,032,084,079,032,084,060
9657 :079,080,032,076,069,070,079
9663 :084,032,079,070,032,078,054
9669 :069,087,032,080,079,083,115
9675 :073,084,073,079,078,000,078
9681 :155,205,079,086,069,032,067
9687 :067,085,082,083,079,082,181
9693 :032,084,079,032,066,079,081
9699 :084,084,079,077,032,082,153
9705 :073,071,072,084,032,079,132
9711 :070,032,066,076,079,067,117
9717 :075,000,151,208,082,073,066
9723 :078,084,073,078,071,046,169
9729 :046,046,000,151,196,069,253
9735 :086,073,067,069,032,035,113
9741 :000,151,211,069,067,079,078
9747 :078,068,065,082,089,032,177
9753 :193,068,068,082,069,083,076
9759 :083,032,035,000,151,208,028
9765 :210,201,206,212,032,084,214
9771 :079,058,032,018,211,146,075
9777 :067,082,069,069,078,044,202
9783 :032,018,196,146,073,083,091
9789 :075,044,032,079,082,032,149
9795 :018,208,146,082,073,078,160
9801 :084,069,082,063,000,151,010
9807 :198,073,076,069,078,065,126
9813 :077,069,058,000,129,210,116
9819 :069,067,065,076,067,085,008
9825 :076,065,084,073,078,071,032
9831 :046,046,046,000,158,206,093
9837 :079,084,032,065,032,211,100
9843 :080,069,069,068,195,065,149
9849 :076,067,032,070,073,076,003
9855 :069,000,247,128,128,247,178
```

Programma integratore SpeedScript

```
2049 :011,008,000,000,158,050,228
2055 :048,054,049,000,000,000,158
2061 :169,147,032,210,255,160,218
2067 :000,185,185,008,240,006,131
2073 :032,210,255,200,208,245,151
2079 :032,018,009,138,201,000,173
2085 :208,003,076,184,008,162,166
2091 :060,160,003,032,189,255,230
2097 :169,001,162,008,160,000,037
2103 :032,186,255,032,192,255,239
2109 :162,001,032,198,255,169,110
2115 :032,133,252,169,000,133,018
2121 :251,032,207,255,166,144,104
2127 :208,029,201,013,208,002,228
2133 :169,031,072,041,128,074,088
2139 :133,002,104,041,063,005,183
2145 :002,160,000,145,251,230,117
2151 :251,208,224,230,252,208,196
```

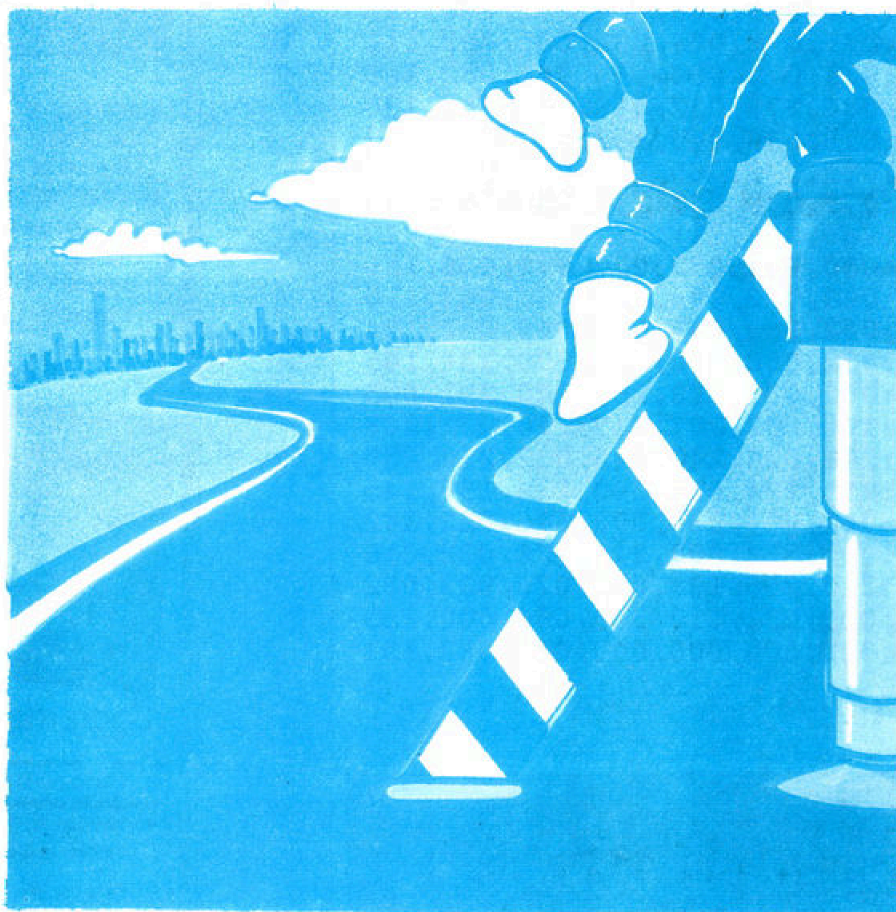
```
2157 :220,169,031,160,000,145,066
2163 :251,230,251,208,002,230,007
2169 :252,169,001,032,195,255,001
2175 :032,204,255,160,000,185,195
2181 :232,008,240,006,032,210,093
2187 :255,200,208,245,032,018,073
2193 :009,138,201,000,240,033,254
2199 :162,060,160,003,032,189,245
2205 :255,169,001,162,008,160,144
2211 :001,032,186,255,169,032,070
2217 :133,003,169,000,133,002,097
2223 :166,251,164,252,169,002,155
2229 :032,216,255,096,014,198,224
2235 :073,076,069,078,065,077,113
2241 :069,032,079,070,032,211,174
2247 :080,082,069,065,068,211,006
2253 :072,069,069,084,032,070,089
2259 :073,076,069,032,080,082,111
2265 :073,078,084,069,068,032,109
2271 :084,079,032,068,073,083,130
2277 :075,058,000,198,073,076,197
2283 :069,078,065,077,069,032,113
2289 :079,070,032,211,080,069,014
2295 :069,068,211,067,082,073,049
2301 :080,084,032,070,073,076,156
2307 :069,032,084,079,032,067,110
2313 :082,069,065,084,069,032,154
2319 :032,058,000,162,000,134,145
2325 :002,032,228,255,240,251,005
2331 :166,002,201,013,240,031,168
2337 :201,020,240,015,032,210,239
2343 :255,224,020,240,234,157,145
2349 :060,003,230,002,076,022,182
2355 :009,224,000,240,222,032,010
2361 :210,255,198,002,076,022,052
2367 :009,032,210,255,096,000,153
2373 :000,000,000,000,000,082,151
```



PLAY

Creeps

Seconda parte



di **J. Bean**
trad. e adatt. di **S. Colombo**

Ecco la seconda parte di Creeps, il videogame in codice macchina di cui abbiamo presentato la prima parte (ed il relativo articolo) sullo scorso numero della rivista.

Ricordiamo che il programma è stato incluso per intero nella cassetta allegata allo scorso numero della rivista; riprendiamo qui i passi necessari agli abbonati per proseguirne la digitazione.

1. Si suppone che la prima parte del programma sia già stata digitata e salvata con il nome di "PARTE1".

2. Spegnere e riaccendere il C64 e digitare in modo diretto:

POKE643,32:POKE644,78:SYS58260

3. Caricare e attivare MLX e rispondere alle sue domande con:

indirizzo iniziale: 25600
indirizzo finale : 40960

4. All'apparizione del numero 25600 premere SHIFT+L e caricare da nastro o disco il file "PARTE1". A caricamento avvenuto premere SHIFT+N e rispondere alla domanda "Nuovo indirizzo?" con 32764. Si potrà quindi digitare la parte qui pubblicata del Programma 2.

5. Al termine della digitazione del listato, esso dovrà essere salvato su nastro o disco con il nome "64.CR #2". Questo nome è necessario, in quanto il primo programma carica automaticamente il secondo soltanto se quest'ultimo possiede esattamente questo nome.

I dettagli circa il funzionamento del programma sono stati riportati sullo scorso numero della rivista.

Creeps
Seconda parte

```
32764 :000,000,000,000,076,165,237
32770 :129,076,219,129,000,000,043
32776 :000,000,000,000,000,000,008
32782 :001,002,003,004,005,006,035
32788 :007,064,065,066,067,068,101
32794 :069,070,071,128,129,130,111
32800 :131,132,133,134,135,192,121
32806 :193,194,195,196,197,198,187
32812 :199,000,001,002,003,004,253
32818 :005,006,007,064,065,066,007
32824 :067,068,069,070,071,128,017
32830 :129,130,131,132,133,134,083
32836 :135,192,193,194,195,196,149
32842 :197,198,199,000,001,002,159
32848 :003,004,005,006,007,064,169
32854 :065,066,067,068,069,070,235
32860 :071,128,129,130,131,132,045
32866 :133,134,135,192,193,194,055
32872 :195,196,197,198,199,000,065
32878 :001,002,003,004,005,006,131
32884 :007,064,065,066,067,068,197
32890 :069,070,071,128,129,130,207
32896 :131,132,133,134,135,192,217
32902 :193,194,195,196,197,198,027
32908 :199,000,001,002,003,004,093
32914 :005,006,007,064,065,066,103
32920 :067,068,069,070,071,128,113
32926 :129,130,131,132,133,134,179
32932 :135,192,193,194,195,196,245
32938 :197,198,199,000,001,002,255
32944 :003,004,005,006,007,064,009
32950 :065,066,067,068,069,070,075
32956 :071,128,129,130,131,132,141
32962 :133,134,135,192,193,194,151
32968 :195,196,197,198,199,000,161
32974 :001,002,003,004,005,006,227
32980 :007,096,096,096,096,096,187
32986 :096,096,096,097,097,097,029
32992 :097,097,097,097,097,098,039
32998 :098,098,098,098,098,098,050
33004 :098,099,099,099,099,099,061
33010 :099,099,099,101,101,101,074
33016 :101,101,101,101,101,102,087
33022 :102,102,102,102,102,102,098
33028 :102,103,103,103,103,103,109
33034 :103,103,103,104,104,104,119
33040 :104,104,104,104,104,106,130
33046 :106,106,106,106,106,106,146
33052 :106,107,107,107,107,107,157
33058 :107,107,107,108,108,108,167
33064 :108,108,108,108,108,109,177
33070 :109,109,109,109,109,109,188
33076 :109,111,111,111,111,111,204
33082 :111,111,111,112,112,112,215
33088 :112,112,112,112,112,113,225
33094 :113,113,113,113,113,113,236
33100 :113,114,114,114,114,114,247
33106 :114,114,114,116,116,116,004
33112 :116,116,116,116,116,117,017
33118 :117,117,117,117,117,117,028
33124 :117,118,118,118,118,118,039
33130 :118,118,118,119,119,119,049
33136 :119,119,119,119,119,121,060
33142 :121,121,121,121,121,121,076
33148 :121,122,122,122,122,122,087
33154 :122,122,122,123,123,123,097
33160 :123,123,123,123,123,124,107
33166 :124,124,124,124,124,124,118
33172 :124,126,126,126,126,126,134
33178 :126,126,126,001,002,004,027
33184 :008,016,032,064,128,169,065
33190 :154,133,240,169,130,133,101
33196 :241,169,208,133,242,169,054
33202 :203,133,243,169,101,133,136
33208 :244,169,000,133,245,032,239
33214 :049,130,169,013,133,240,156
33220 :169,145,133,241,169,053,082
33226 :133,242,169,204,133,243,046
33232 :169,143,133,244,169,000,042
33238 :133,245,032,049,130,165,200
33244 :001,041,254,133,001,169,051
33250 :127,141,013,220,169,127,255
33256 :141,013,221,169,144,133,029
33262 :240,169,189,133,241,169,099
33268 :000,133,242,169,080,133,233
33274 :243,169,064,133,244,169,248
33280 :014,133,245,032,049,130,091
33286 :169,000,141,156,145,032,137
33292 :043,132,173,166,145,010,169
33298 :010,056,109,166,145,141,133
33304 :166,145,173,154,130,201,225
33310 :001,208,006,032,244,133,142
33316 :076,014,130,201,005,208,158
33322 :227,032,229,136,076,014,244
33328 :130,160,000,166,245,240,221
33334 :014,177,240,145,242,200,048
33340 :208,249,230,241,230,243,181
33346 :202,208,242,166,244,240,088
33352 :008,177,240,145,242,200,060
33358 :202,208,248,096,160,000,224
33364 :166,245,240,010,145,242,108
33370 :200,208,251,230,243,202,144
33376 :208,246,166,244,240,006,182
33382 :145,242,200,202,208,250,069
33388 :096,169,064,056,176,014,171
33394 :169,000,056,176,009,169,181
33400 :064,205,012,128,208,002,227
33406 :169,000,141,012,128,074,138
33412 :074,074,074,074,074,073,063
33418 :003,141,006,128,173,000,077
33424 :221,041,252,013,006,128,037
33430 :141,000,221,096,000,220,060
33436 :001,010,000,007,173,000,091
33442 :208,016,224,016,112,016,242
33448 :064,016,208,016,224,016,200
33454 :112,016,064,108,008,000,226
```

```
33460 :255,000,000,000,000,000,179
33466 :000,000,000,000,000,000,186
33472 :000,000,000,000,000,000,192
33478 :000,000,000,000,000,000,198
33484 :000,000,000,000,000,000,204
33490 :000,000,000,000,000,000,210
33496 :001,001,001,001,001,001,222
33502 :122,163,113,139,141,143,019
33508 :000,000,000,001,001,001,231
33514 :001,001,001,198,232,182,081
33520 :139,141,143,000,000,000,151
33526 :000,000,000,000,000,000,246
33532 :000,000,000,064,068,070,198
33538 :073,077,081,006,009,013,005
33544 :012,007,011,002,002,002,044
33550 :002,002,002,014,001,007,042
33556 :015,009,006,000,024,045,119
33562 :063,066,084,105,026,001,115
33568 :000,004,003,255,008,002,048
33574 :255,016,001,255,006,001,060
33580 :254,006,001,253,020,001,067
33586 :252,112,001,000,026,001,186
33592 :000,010,003,255,006,002,076
33598 :255,008,001,255,010,001,080
33604 :254,016,001,253,112,001,193
33610 :000,026,001,000,010,003,114
33616 :255,014,002,255,014,001,109
33622 :255,004,001,254,112,001,201
33628 :000,214,001,000,026,001,078
33634 :000,010,003,001,014,002,128
33640 :001,014,001,001,004,001,126
33646 :002,112,001,000,026,001,252
33652 :000,010,003,001,006,002,138
33658 :001,008,001,001,010,001,144
33664 :002,016,001,003,112,001,007
33670 :000,026,001,000,004,003,168
33676 :001,008,002,001,016,001,169
33682 :001,006,001,002,006,001,163
33688 :003,020,001,004,112,001,037
33694 :000,073,014,019,046,032,086
33700 :010,015,025,019,020,009,006
33706 :003,011,032,032,009,014,015
33712 :032,016,015,018,020,001,022
33718 :032,050,080,018,005,013,124
33724 :009,032,006,021,015,003,018
33730 :015,032,016,005,018,032,056
33736 :009,014,009,026,009,001,012
33742 :018,005,032,032,073,012,122
33748 :032,020,021,015,032,016,092
33754 :021,014,020,005,007,007,036
33760 :009,015,032,001,013,013,051
33766 :015,014,020,001,032,032,088
33772 :001,058,032,077,001,024,173
33778 :046,032,016,021,014,020,135
33784 :005,007,007,009,015,032,067
33790 :018,005,001,012,009,026,069
33796 :026,001,020,015,058,032,156
33802 :032,032,080,018,005,013,190
33808 :009,032,006,021,015,003,102
33814 :015,032,016,005,018,032,140
33820 :007,009,015,003,001,018,081
33826 :005,032,001,014,003,015,104
33832 :018,001,032,169,208,133,089
33838 :240,169,203,133,241,169,177
33844 :154,133,242,169,130,133,245
33850 :243,169,101,133,244,169,093
33856 :000,133,245,032,049,130,141
33862 :169,043,141,017,208,169,049
33868 :006,141,032,208,169,168,032
33874 :133,240,169,175,133,241,149
33880 :169,000,133,242,169,216,249
33886 :133,243,169,104,133,244,096
33892 :169,001,133,245,032,049,217
33898 :130,169,104,133,242,169,029
33904 :217,133,243,169,064,133,047
33910 :244,169,001,133,245,169,055
33916 :000,032,082,130,169,080,105
33922 :133,240,169,188,133,241,210
33928 :169,168,133,242,169,218,211
33934 :133,243,169,064,133,244,104
33940 :169,001,133,245,032,049,009
33946 :130,169,064,133,240,169,035
33952 :174,133,241,169,000,133,242
33958 :242,169,076,133,243,169,174
33964 :104,133,244,169,001,133,188
33970 :245,032,049,130,169,104,139
33976 :133,242,169,077,133,243,157
33982 :169,064,133,244,169,001,202
33988 :133,245,169,000,032,082,089
33994 :130,169,016,133,240,169,035
34000 :187,133,241,169,168,133,215
34006 :242,169,078,133,243,169,224
34012 :064,133,244,169,001,133,196
34018 :245,032,049,130,169,000,083
34024 :133,240,169,076,133,241,200
34030 :169,000,133,242,169,012,195
34036 :133,243,169,232,133,244,118
34042 :169,003,133,245,032,049,113
34048 :130,169,000,133,242,169,075
34054 :096,133,243,169,064,133,076
34060 :244,169,021,133,245,169,225
34066 :000,032,082,130,169,016,191
34072 :133,240,169,177,133,241,093
34078 :169,064,133,242,169,117,156
34084 :133,243,169,000,133,244,190
34090 :169,010,133,245,032,049,168
34096 :130,169,000,133,240,169,121
34102 :096,133,241,169,000,133,058
34108 :242,169,032,133,243,169,024
34114 :064,133,244,169,031,133,072
34120 :245,032,049,130,032,109,157
34126 :130,120,169,059,141,017,202
34132 :208,169,250,141,018,208,054
34138 :169,000,141,021,208,169,030
34144 :024,141,022,208,169,000,148
34150 :141,023,208,169,048,009,188
34156 :008,141,024,208,169,001,147
34162 :141,026,208,169,000,141,031
```

GARANZIA MICROSTAR

Al tuo Commodore 64/128 manca la parola?

Se non è piatto che joystick è?

Fino al 28/2/1986 il nuovissimo joycard può costarti solo 12.000 lire anzichè 25.000.
Occhio al tagliando!



Comprati VOICEMASTER e fallo cantare!

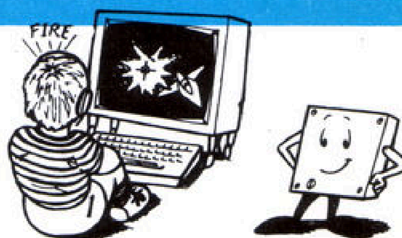
PROGRAMMI PARLANTI?

Il tuo computer può parlarti con la tua voce, **in qualsiasi lingua** e con **qualsiasi accento.**
Usa il comando **LEARN** e parla nel microfono; con il comando **SPEAK** il computer restituirà all'altoparlante quello che gli hai detto.
Il manuale riporta numerosi esempi di come aggiungere la voce ai tuoi programmi.



GLI ORDINI SI DANNO A VOCE!

Ti piacerebbe dare ordini al computer con la tua voce?
Semplicissimo! Con il comando **TRAIN** gli comunichi le parole o le frasi da riconoscere e con il comando **RECOGNISE** ottieni che le capisca e si comporti di conseguenza.



Il Voicemaster ti arriva completo di microfono e cuffia simili a quelli usati dai piloti e con tutte le prestazioni descritte, oltre al **manuale d'uso in italiano** e a programmi dimostrativi.



UN PO' DI MUSICA PER RILASSARTI

Con il potente software del Voicemaster puoi comporre e suonare semplicemente canticchiando o fischiettando. Non importa se non sai leggere la musica.
La tua voce o il tono del fischio scriveranno le note per te!
Mentre canti o fischi le note appaiono sullo schermo: le puoi correggere, riascoltare e, quando sei soddisfatto, puoi stampare lo spartito. In modo performance puoi cambiare le ottave, le chiavi o aggiungere accordi.



Non perdere tempo.

Ritaglia e spedisci oggi stesso a:

J. soft srl
Viale Restelli 5 - 20124 Milano
Tel. 02/6880841-3

Inviatemi (barrare le caselle opportune):
Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione

Pagherò al postino alla consegna

☐ Voicemaster	☐ disco ☐ cassetta	L. 230.000
☐ Joycard		L. 25.000

Nome/Cognome

Indirizzo   CAP/Città

Cod Fisc. (solo se si desidera fattura)   Data   Firma

```
34168 :029,208,169,000,141,033,188
34174 :208,162,016,169,000,157,070
34180 :000,208,202,016,250,162,202
34186 :024,157,000,212,202,016,237
34192 :250,169,157,141,020,003,116
34198 :169,133,141,021,003,088,193
34204 :096,173,025,208,141,025,056
34210 :208,173,154,130,208,011,022
34216 :206,155,130,208,056,238,137
34222 :154,130,076,229,133,201,073
34228 :001,208,003,076,229,133,062
34234 :201,002,208,006,032,099,222
34240 :135,076,229,133,201,003,201
34246 :208,006,032,193,135,076,080
34252 :229,133,201,004,208,006,217
34258 :032,170,136,076,229,133,218
34264 :201,005,208,003,076,229,170
34270 :133,032,103,137,076,238,173
34276 :133,032,203,134,032,061,055
34282 :138,076,238,133,104,168,067
34288 :104,170,104,064,169,056,139
34294 :133,240,169,107,133,241,245
34300 :169,056,133,242,169,043,040
34306 :133,243,169,000,133,248,160
34312 :169,032,133,249,173,012,008
34318 :128,201,064,240,024,169,072
34324 :056,133,240,169,043,133,026
34330 :241,169,056,133,242,169,012
34336 :107,133,243,169,000,133,049
34342 :248,169,096,133,249,024,189
34348 :169,057,101,242,133,244,222
34354 :169,001,101,243,133,245,174
34360 :169,009,133,246,162,040,047
34366 :160,007,177,240,145,244,011
34372 :136,177,240,200,145,242,184
34378 :136,208,247,165,240,056,102
34384 :233,008,133,240,133,242,045
34390 :176,004,198,241,198,243,122
34396 :165,244,056,233,008,133,163
34402 :244,176,002,198,245,202,141
34408 :208,212,198,246,208,206,102
34414 :173,159,130,133,240,173,094
34420 :160,130,133,241,162,040,214
34426 :160,000,177,240,145,248,068
34432 :152,024,105,008,168,208,025
34438 :006,238,241,000,238,249,082
34444 :000,202,208,236,173,159,094
34450 :130,208,003,206,160,130,215
34456 :206,159,130,238,158,130,149
34462 :173,158,130,041,007,208,107
34468 :017,056,173,159,130,233,164
34474 :056,141,159,130,173,160,221
34480 :130,233,001,141,160,130,203
34486 :173,018,208,201,250,144,152
34492 :249,032,119,130,173,158,025
34498 :130,201,072,208,003,238,022
34504 :154,130,096,206,156,130,048
34510 :240,001,096,173,157,130,235
34516 :141,156,130,165,241,072,093
34522 :165,240,072,165,243,072,151
34528 :165,242,072,165,244,072,160
34534 :165,246,072,165,248,072,174
34540 :174,161,130,232,224,008,141
34546 :144,002,162,000,142,161,085
34552 :130,169,000,133,240,169,065
34558 :076,133,241,169,000,133,238
34564 :242,169,012,133,243,169,204
34570 :007,133,244,169,008,133,192
34576 :246,160,000,174,161,130,119
34582 :169,005,133,248,177,240,226
34588 :041,015,029,162,130,145,038
34594 :240,145,242,200,198,248,027
34600 :208,240,232,198,246,208,092
34606 :231,024,169,040,101,240,083
34612 :133,240,169,000,101,241,168
34618 :133,241,024,169,040,101,254
34624 :242,133,242,169,000,101,183
34630 :243,133,243,198,244,208,059
34636 :192,104,133,248,104,133,222
34642 :246,104,133,244,104,133,022
34648 :242,104,133,243,104,133,023
34654 :240,104,133,241,096,206,090
34660 :177,130,208,088,173,178,030
34666 :130,141,177,130,173,179,012
34672 :130,208,055,160,006,162,065
34678 :000,169,000,157,139,106,177
34684 :157,140,106,138,024,105,026
34690 :008,170,136,208,240,169,037
34696 :160,141,014,208,169,117,177
34702 :141,015,208,169,000,141,048
34708 :016,208,169,128,141,021,063
34714 :208,169,000,141,028,208,140
34720 :169,128,141,029,208,169,236
34726 :012,141,046,208,024,169,254
34732 :105,109,179,130,141,255,067
34738 :079,238,179,130,173,179,132
34744 :130,201,016,208,003,238,212
34750 :154,130,096,173,180,130,029
34756 :048,021,032,104,136,162,187
34762 :127,173,001,208,201,150,038
34768 :144,002,162,000,142,027,173
34774 :208,201,250,144,019,238,250
34780 :180,130,173,180,130,201,190
34786 :006,240,006,032,239,135,116
34792 :076,238,135,238,154,130,179
34798 :096,169,127,141,028,208,239
34804 :172,180,130,185,011,131,029
34810 :141,037,208,185,017,131,201
34816 :141,038,208,162,006,172,215
34822 :180,130,185,255,130,157,019
34828 :248,079,185,005,131,157,049
34834 :039,208,169,000,157,209,032
34840 :130,032,063,136,202,016,091
34846 :230,162,012,169,174,157,166
34852 :000,208,169,096,157,001,155
34858 :208,202,202,016,242,169,057
34864 :000,141,016,208,169,255,069
34870 :141,021,208,169,127,141,093
```

```
34876 :027,208,096,024,189,023,115
34882 :131,125,209,130,168,185,246
34888 :030,131,157,181,130,200,133
34894 :185,030,131,157,188,130,131
34900 :157,195,130,200,185,030,213
34906 :131,157,202,130,024,169,135
34912 :003,125,209,130,157,209,161
34918 :130,096,162,006,138,010,132
34924 :168,024,169,001,121,001,080
34930 :208,153,001,208,222,188,070
34936 :130,208,043,189,195,130,247
34942 :157,188,130,024,189,202,248
34948 :130,121,000,208,153,000,232
34954 :208,153,000,208,189,202,074
34960 :130,048,011,144,009,173,147
34966 :016,208,029,157,129,141,062
34972 :016,208,222,181,130,208,097
34978 :003,032,063,136,202,016,102
34984 :193,096,206,177,130,208,154
34990 :053,173,178,130,141,177,002
34996 :130,173,179,130,240,014,022
35002 :206,179,130,024,169,105,231
35008 :109,179,130,141,255,079,061
35014 :208,028,160,006,162,000,250
35020 :169,255,157,139,106,157,163
35026 :140,106,138,024,105,008,219
35032 :170,136,208,240,169,000,115
35038 :141,021,208,238,154,130,090
35044 :096,169,000,133,240,169,011
35050 :096,133,241,169,000,133,238
35056 :242,169,032,133,243,173,208
35062 :012,128,201,064,240,016,139
35068 :169,000,133,240,169,032,227
35074 :133,241,169,000,133,242,152
35080 :169,096,133,243,024,169,074
35086 :057,101,240,133,244,169,190
35092 :001,101,241,133,245,169,142
35098 :009,133,246,162,040,160,008
35104 :000,200,177,240,136,145,162
35110 :242,200,192,007,208,245,108
35116 :177,244,145,242,165,240,233
35122 :024,105,008,133,240,133,181
35128 :242,144,004,230,241,230,123
35134 :243,165,244,024,105,008,083
35140 :133,244,144,002,230,245,042
35146 :202,208,210,198,246,208,066
35152 :204,206,158,130,173,018,201
35158 :208,201,250,144,249,032,146
35164 :119,130,173,158,130,208,242
35170 :003,238,154,130,096,169,120
35176 :000,133,242,169,012,133,025
35182 :243,169,168,133,244,169,212
35188 :002,133,245,169,032,032,217
35194 :082,130,169,000,133,242,110
35200 :169,216,133,243,169,168,202
35206 :133,244,169,002,133,245,036
35212 :169,014,032,082,130,169,224
35218 :159,133,240,169,131,133,087
35224 :241,169,207,133,242,169,033
35230 :012,133,243,169,025,133,105
35236 :244,169,000,133,245,032,219
35242 :049,130,169,184,133,240,051
35248 :169,131,133,241,169,071,066
35254 :133,242,169,013,133,243,091
35260 :169,026,133,244,169,000,161
35266 :133,245,032,049,130,032,047
35272 :114,130,120,169,215,141,065
35278 :020,003,169,137,141,021,185
35284 :003,088,096,173,025,208,037
35290 :141,025,208,173,018,208,223
35296 :201,250,176,024,169,048,068
35302 :009,008,141,024,208,169,021
35308 :059,141,017,208,169,024,086
35314 :141,022,208,169,250,141,149
35320 :018,208,208,035,169,048,166
35326 :009,006,141,024,208,169,043
35332 :027,141,017,208,169,008,062
35338 :141,022,208,169,185,141,108
35344 :018,208,032,061,138,173,134
35350 :000,220,041,016,208,003,254
35356 :032,176,146,076,238,133,061
35362 :030,134,024,142,139,150,141
35368 :126,159,250,168,006,179,160
35374 :172,189,243,200,230,212,012
35380 :143,225,248,238,046,253,181
35386 :000,007,014,165,241,072,045
35392 :165,240,072,165,242,072,252
35398 :165,245,072,165,244,072,009
35404 :162,000,188,216,130,240,244
35410 :019,136,152,157,216,130,124
35416 :208,048,188,058,138,189,149
35422 :252,130,153,004,212,076,153
35428 :138,138,188,219,130,136,025
35434 :152,157,219,130,208,026,230
35440 :189,246,130,157,216,130,156
35446 :189,249,130,157,219,130,168
35452 :032,159,138,188,058,138,069
35458 :189,252,130,009,001,153,096
35464 :004,212,232,224,003,208,251
35470 :191,104,133,244,104,133,027
35476 :245,104,133,242,104,133,085
35482 :240,104,133,241,096,189,133
35488 :222,130,133,240,189,225,019
35494 :130,133,241,032,108,139,181
35500 :133,242,070,242,144,056,035
35506 :032,108,139,072,041,240,042
35512 :074,074,074,168,185,034,025
35518 :138,133,244,185,035,138,039
35524 :133,245,104,041,007,073,031
35530 :007,240,016,168,070,245,180
35536 :102,244,136,208,249,144,011
35542 :006,230,244,208,002,230,110
35548 :245,188,058,138,165,244,234
35554 :153,000,212,165,245,153,130
35560 :001,212,070,242,144,009,142
35566 :032,108,139,157,216,130,252
35572 :157,246,130,070,242,144,209
35578 :009,032,108,139,157,219,146
```




```
35584 :130,157,249,130,070,242,210
35590 :144,012,032,108,139,153,082
35596 :005,212,032,108,139,153,149
35602 :006,212,070,242,144,022,202
35608 :032,108,139,157,252,130,074
35614 :041,064,240,012,032,108,015
35620 :139,153,002,212,032,108,170
35626 :139,153,003,212,070,242,093
35632 :144,006,032,108,139,141,106
35638 :024,212,070,242,144,037,015
35644 :032,108,139,188,228,130,117
35650 :208,001,168,136,152,157,120
35656 :228,130,240,015,032,108,057
35662 :139,157,222,130,032,108,098
35668 :139,157,225,130,076,107,150
35674 :139,032,108,139,032,108,136
35680 :139,165,240,157,222,130,125
35686 :165,241,157,225,130,096,092
35692 :160,000,177,240,230,240,131
35698 :208,002,230,241,188,058,017
35704 :138,096,063,179,004,002,090
35710 :016,241,032,015,000,006,180
35716 :010,026,006,004,002,000,180
35722 :002,010,001,131,001,067,094
35728 :001,131,001,179,001,131,076
35734 :001,179,001,068,001,179,067
35740 :001,131,001,067,001,131,232
35746 :001,179,001,131,001,179,142
35752 :001,068,007,179,022,014,203
35758 :006,004,002,064,004,170,168
35764 :139,007,179,010,002,002,007
35770 :004,000,002,010,064,004,014
35776 :181,139,007,179,106,074,110
35782 :063,178,004,002,016,241,190
35788 :064,192,001,006,000,002,213
35794 :010,002,004,000,002,010,238
35800 :002,004,000,003,067,010,046
35806 :001,099,001,131,003,178,123
35812 :004,000,002,010,002,004,250
35818 :000,003,067,010,003,131,192
35824 :004,000,003,099,010,001,101
35830 :051,001,178,002,004,000,226
35836 :002,010,002,004,000,002,016
35842 :010,002,004,000,003,067,088
35848 :010,001,099,001,131,035,029
35854 :067,004,010,033,131,012,015
35860 :035,179,028,015,003,147,171
35866 :004,001,131,001,099,003,009
35872 :067,010,001,131,001,067,053
35878 :039,178,004,002,006,000,011
35884 :002,010,002,004,000,002,064
35890 :010,002,004,000,003,067,136
35896 :010,001,099,001,131,003,045
35902 :178,004,000,002,010,002,002
35908 :004,000,003,067,010,003,155
35914 :131,004,000,003,099,010,065
35920 :001,051,001,178,002,004,061
35926 :000,002,010,002,004,000,104
35932 :002,010,002,004,000,003,113
35938 :067,010,001,099,001,131,151
35944 :035,067,004,008,033,131,126
35950 :012,035,179,028,015,003,126
35956 :147,004,001,131,001,099,243
35962 :003,067,010,001,131,001,079
35968 :067,003,132,004,000,002,080
35974 :010,002,004,000,002,010,162
35980 :002,004,000,003,132,010,035
35986 :001,021,001,132,001,021,067
35992 :001,132,001,021,001,132,184
35998 :001,100,001,068,001,052,125
36004 :001,020,003,132,004,000,068
36010 :002,010,002,004,000,002,190
36016 :010,002,004,000,002,010,204
36022 :001,021,001,132,001,021,103
36028 :001,132,001,021,001,180,012
36034 :001,164,001,180,001,164,193
36040 :001,180,003,132,004,000,008
36046 :002,010,002,004,000,002,226
36052 :010,002,004,000,003,132,107
36058 :010,001,021,001,132,001,128
36064 :021,001,132,001,021,001,145
36070 :132,001,100,001,068,001,021
36076 :052,001,020,003,132,004,192
36082 :000,002,010,002,004,000,004
36088 :002,010,002,004,000,002,012
36094 :010,001,021,001,132,001,164
36100 :021,001,132,001,021,001,181
36106 :180,001,164,039,180,002,064
36112 :004,014,033,164,013,033,021
36118 :021,012,033,164,011,033,040
36124 :180,010,033,164,009,033,201
36130 :021,008,001,164,001,180,153
36136 :001,164,001,021,001,164,136
36142 :001,180,001,164,001,021,158
36148 :001,164,001,180,001,164,051
36154 :001,021,001,164,001,180,170
36160 :001,164,001,021,001,164,160
36166 :001,180,001,164,001,021,182
36172 :001,164,001,180,001,164,075
36178 :001,021,001,164,001,180,194
36184 :001,164,001,021,001,164,184
36190 :001,180,001,164,001,021,206
36196 :001,164,001,180,001,164,099
36202 :001,021,001,164,001,180,218
36208 :001,164,001,021,001,164,208
36214 :001,180,001,164,001,021,230
36220 :001,164,001,180,001,164,123
36226 :001,021,001,164,001,180,242
36232 :001,164,001,021,001,164,232
```

```
36238 :001,180,001,164,001,021,254
36244 :001,164,007,180,010,002,000
36250 :003,179,004,000,066,010,160
36256 :255,198,139,022,155,001,162
36262 :008,031,068,022,014,016,069
36268 :241,032,006,004,002,064,009
36274 :002,167,141,007,068,010,061
36280 :002,001,179,001,131,001,243
36286 :179,001,068,001,132,001,060
36292 :100,001,068,001,179,001,034
36298 :068,001,179,001,100,001,040
36304 :068,001,179,001,131,001,077
36310 :068,007,052,010,002,002,099
36316 :004,000,002,010,064,004,048
36322 :215,141,007,052,106,074,053
36328 :031,130,004,002,016,193,096
36334 :064,192,001,000,002,010,251
36340 :002,004,000,002,010,002,008
36346 :004,000,003,178,010,000,189
36352 :000,003,130,004,000,002,139
36358 :010,002,004,000,003,178,203
36364 :010,002,004,000,002,010,040
36370 :000,000,003,130,004,000,155
36376 :002,010,002,004,000,002,044
36382 :010,002,004,000,003,178,227
36388 :010,000,000,003,067,004,120
36394 :000,003,051,010,002,004,112
36400 :000,002,010,002,004,000,066
36406 :003,067,010,000,000,007,141
36412 :130,004,002,000,002,010,208
36418 :002,004,000,002,010,002,086
36424 :004,000,003,178,010,000,011
36430 :000,003,130,004,000,002,217
36436 :010,002,004,000,003,178,025
36442 :010,002,004,000,002,010,118
36448 :000,000,003,130,004,000,233
36454 :002,010,002,004,000,002,122
36460 :010,002,004,000,003,178,049
36466 :010,000,000,003,067,004,198
36472 :000,003,051,010,002,004,190
36478 :000,002,010,002,004,000,144
36484 :003,067,010,000,000,003,215
36490 :068,004,000,002,010,002,224
36496 :004,000,002,010,002,004,166
36502 :000,003,068,010,001,020,252
36508 :001,068,001,020,001,068,059
36514 :001,020,001,068,001,052,049
36520 :001,020,001,099,001,067,101
36526 :003,068,004,000,002,010,005
36532 :002,004,000,002,010,002,200
36538 :004,000,002,010,001,020,223
36544 :001,068,001,020,001,068,095
36550 :001,020,001,100,001,068,133
36556 :001,052,001,068,001,052,123
36562 :003,068,004,000,002,010,041
36568 :002,004,000,002,010,002,236
36574 :004,000,003,068,010,001,052
36580 :020,001,068,001,020,001,083
36586 :068,001,020,001,068,001,137
36592 :052,001,020,001,099,001,158
36598 :067,003,068,004,000,002,134
36604 :010,002,004,000,002,010,024
36610 :002,004,000,002,010,001,021
36616 :020,001,068,001,020,001,119
36622 :068,001,020,001,100,001,205
36628 :068,005,052,026,031,179,125
36634 :004,002,016,209,032,000,033
36640 :002,010,002,004,000,002,052
36646 :010,001,068,001,100,011,229
36652 :179,022,016,241,011,100,101
36658 :010,016,209,001,068,011,109
36664 :131,022,016,241,011,068,033
36670 :010,016,209,001,179,001,222
36676 :130,000,003,179,004,000,128
36682 :002,010,002,004,000,002,094
36688 :010,001,068,001,100,011,015
36694 :179,022,016,241,011,100,143
36700 :010,016,209,001,068,011,151
36706 :131,022,016,241,011,068,075
36712 :010,016,209,069,179,026,101
36718 :255,232,141,022,155,001,148
36724 :008,031,132,022,014,016,083
36730 :241,032,006,004,002,064,215
36736 :002,117,143,007,132,010,027
36742 :002,001,100,001,068,001,051
36748 :100,001,132,001,180,001,043
36754 :148,001,132,001,100,001,017
36760 :132,001,100,001,148,001,023
36766 :132,001,100,001,068,001,205
36772 :132,007,100,010,002,002,161
36778 :004,000,002,010,064,004,254
36784 :165,143,007,100,106,074,003
36790 :031,179,004,002,016,193,095
36796 :032,000,002,010,002,004,238
36802 :000,002,010,002,004,000,212
36808 :002,010,000,000,002,004,218
36814 :000,002,010,002,004,000,224
36820 :002,010,002,004,000,003,233
36826 :052,010,000,000,003,179,206
36832 :004,000,002,010,002,004,246
36838 :000,002,010,002,004,000,248
36844 :002,010,000,000,002,004,254
36850 :000,003,052,010,002,004,057
36856 :000,002,010,002,004,000,010
36862 :003,068,010,000,000,002,081
36868 :004,000,002,010,002,004,026
36874 :000,002,010,002,004,000,028
36880 :002,010,000,000,002,004,034
36886 :000,002,010,002,004,000,040
36892 :002,010,002,004,000,003,049
36898 :052,010,000,000,003,068,167
36904 :004,000,002,010,002,004,062
36910 :000,002,010,002,004,000,064
36916 :002,010,000,000,002,004,070
36922 :000,003,052,010,002,004,129
36928 :000,002,010,002,004,000,082
36934 :003,068,010,000,000,003,154
36940 :132,004,000,002,010,002,226
```

```
36946 :004,000,002,010,002,004,104
36952 :000,006,010,014,000,000,118
36958 :004,002,000,000,001,100,201
36964 :001,068,003,132,004,000,052
36970 :002,010,002,004,000,002,126
36976 :010,002,004,000,006,010,144
36982 :014,000,000,005,100,002,239
36988 :000,000,001,116,001,100,086
36994 :003,132,004,000,002,010,025
37000 :002,004,000,002,010,002,156
37006 :004,000,006,010,014,000,176
37012 :000,004,002,000,000,001,155
37018 :100,001,068,003,132,004,206
37024 :000,002,010,002,004,000,178
37030 :002,010,002,004,000,006,190
37036 :010,014,000,000,005,100,045
37042 :002,000,004,026,014,004,228
37048 :002,016,209,000,002,010,167
37054 :002,004,000,002,010,001,209
37060 :132,001,180,011,100,022,130
37066 :016,241,011,180,010,016,164
37072 :209,001,132,011,068,022,139
37078 :016,241,011,132,010,016,128
37084 :209,001,100,001,179,000,198
37090 :003,100,004,000,002,010,089
37096 :002,004,000,002,010,001,251
37102 :132,001,148,011,100,022,140
37108 :016,241,011,148,010,016,174
37114 :209,001,132,011,068,022,181
37120 :016,241,011,132,010,016,170
37126 :209,069,100,026,255,182,079
37132 :143,058,000,000,000,000,213
37138 :000,250,127,127,127,127,008
37144 :127,255,000,000,000,000,150
37150 :000,000,127,012,012,036,217
37156 :000,082,000,128,000,174,164
37162 :000,220,000,010,001,056,073
37168 :001,255,001,000,000,000,049
37174 :000,000,000,001,006,008,069
37180 :012,008,012,014,006,008,120
37186 :012,008,012,014,000,008,120
37192 :016,024,032,040,039,039,006
37198 :000,001,001,000,000,000,080
37204 :000,000,000,000,000,000,084
37210 :000,000,000,000,000,000,090
37216 :000,000,000,000,000,000,096
37222 :000,000,000,000,000,000,102
37228 :000,000,000,000,000,000,108
37234 :000,000,000,000,000,000,114
37240 :000,000,000,175,000,092,131
37246 :000,000,000,000,000,000,126
37252 :000,000,085,255,008,002,226
37258 :000,000,000,000,000,042,180
37264 :007,006,000,005,000,000,162
37270 :000,000,000,001,001,001,153
37276 :000,000,000,000,000,000,156
37282 :000,000,000,000,000,060,222
37288 :085,110,135,160,185,011,086
37294 :007,012,013,009,006,002,223
37300 :002,002,002,002,002,006,196
37306 :009,015,007,001,014,081,057
37312 :082,083,082,000,000,000,183
37318 :000,077,078,079,080,078,078
37324 :077,000,000,073,074,075,247
37330 :076,075,074,000,000,070,249
37336 :071,072,071,000,000,000,174
37342 :000,067,068,069,068,000,238
37348 :000,000,000,064,065,066,167
37354 :065,000,000,000,000,154,197
37360 :220,107,042,250,217,002,054
37366 :001,001,001,000,000,000,249
37372 :001,001,001,013,021,029,062
37378 :037,006,006,005,004,003,063
37384 :002,001,001,003,003,002,020
37390 :001,001,001,001,001,001,020
37396 :001,001,001,001,002,003,029
37402 :012,192,048,012,003,254,035
37408 :031,248,007,240,003,224,017
37414 :001,224,001,192,000,192,136
37420 :000,192,000,192,000,192,108
37426 :000,224,001,248,007,254,016
37432 :031,254,031,248,007,240,099
37438 :003,224,001,224,001,192,195
37444 :000,240,003,252,015,103,169
37450 :102,101,100,099,098,104,166
37456 :000,000,000,006,000,000,086
37462 :000,000,005,000,000,000,091
37468 :000,004,000,000,000,000,096
37474 :003,000,000,000,000,002,103
37480 :000,000,000,000,001,000,105
37486 :000,000,002,000,000,010,122
37492 :000,000,000,000,000,010,126
37498 :010,010,010,010,010,010,182
37504 :010,010,010,010,013,028,209
37510 :015,015,026,029,010,010,239
37516 :010,010,010,010,010,010,200
37522 :010,037,038,037,038,037,087
37528 :038,037,038,000,000,000,009
37534 :000,000,003,003,199,199,050
37540 :255,255,207,207,000,000,064
37546 :140,140,252,252,204,204,082
37552 :120,169,043,141,017,208,106
37558 :169,115,133,240,169,146,130
37564 :133,241,169,000,133,242,082
37570 :169,076,133,243,169,040,000
37576 :133,244,169,000,133,245,100
37582 :032,049,130,169,040,133,247
37588 :242,169,076,133,243,169,220
37594 :192,133,244,169,003,133,068
37600 :245,169,016,032,082,130,130
37606 :169,000,133,242,169,216,135
37612 :133,243,169,040,133,244,174
37618 :169,000,133,245,169,015,205
37624 :032,082,130,169,040,133,066
37630 :242,169,216,133,243,169,146
37636 :192,133,244,169,003,133,110
37642 :245,169,000,032,082,130,156
37648 :169,051,133,001,169,128,155
```

```
37654 :133,240,169,209,133,241,123
37660 :169,000,133,242,169,096,069
37666 :133,243,169,080,133,244,012
37672 :169,000,133,245,032,049,156
37678 :130,169,008,133,240,169,127
37684 :208,133,241,169,088,133,000
37690 :242,169,096,133,243,169,086
37696 :208,133,244,169,000,133,183
37702 :245,032,049,130,169,160,087
37708 :133,240,169,146,133,241,114
37714 :169,040,133,242,169,097,164
37720 :133,243,169,016,133,244,002
37726 :169,000,133,245,032,049,210
37732 :130,169,054,133,001,169,244
37738 :000,141,156,145,169,043,248
37744 :141,017,208,169,053,133,065
37750 :240,169,204,133,241,169,250
37756 :013,133,242,169,145,133,191
37762 :243,169,143,133,244,169,207
37768 :000,133,245,032,049,130,213
37774 :169,064,133,242,169,097,248
37780 :133,243,169,000,133,244,046
37786 :169,030,133,245,169,000,132
37792 :032,082,130,169,000,141,202
37798 :000,160,169,000,133,240,100
37804 :169,160,133,241,169,064,084
37810 :133,242,169,122,133,243,196
37816 :169,128,133,244,169,002,005
37822 :133,245,032,049,130,032,043
37828 :109,130,169,059,141,017,053
37834 :208,169,250,141,018,208,172
37840 :169,000,141,021,208,169,148
37846 :008,141,022,208,169,000,250
37852 :141,023,208,169,048,009,050
37858 :008,141,024,208,169,001,009
37864 :141,026,208,169,255,141,148
37870 :027,208,169,000,141,029,044
37876 :208,173,031,208,169,000,009
37882 :141,033,208,169,006,141,180
37888 :034,208,169,006,141,035,081
37894 :208,169,015,141,024,212,007
37900 :032,158,159,169,127,141,030
37906 :013,220,169,006,141,158,213
37912 :145,169,037,141,020,003,027
37918 :169,148,141,021,003,088,088
37924 :096,173,025,208,141,025,192
37930 :208,174,158,145,142,157,002
37936 :145,208,012,169,059,141,014
37942 :017,208,169,000,141,033,110
37948 :208,240,025,224,006,208,203
37954 :010,169,027,141,017,208,126
37960 :169,006,141,033,208,044,161
37966 :147,145,016,006,173,031,084
37972 :208,157,025,145,232,224,051
37978 :007,208,002,162,000,189,146
37984 :013,145,240,244,141,018,129
37990 :208,142,158,145,174,157,062
37996 :145,240,006,224,006,208,169
38002 :008,162,000,173,147,145,237
```



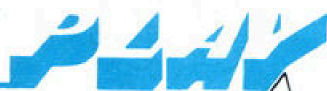

```
38008 :048,001,170,189,020,145,181
38014 :141,021,208,189,051,145,113
38020 :141,001,208,141,003,208,066
38026 :141,005,208,141,007,208,080
38032 :141,009,208,141,011,208,094
38038 :141,013,208,189,173,145,251
38044 :141,039,208,141,040,208,165
38050 :141,041,208,141,042,208,175
38056 :141,043,208,141,044,208,185
38062 :141,045,208,189,179,145,057
38068 :141,037,208,189,185,145,061
38074 :141,038,208,169,255,141,114
38080 :028,208,189,070,145,170,234
38086 :189,191,145,141,248,079,167
38092 :141,249,079,141,250,079,119
38098 :141,251,079,141,252,079,129
38104 :141,253,079,141,254,079,139
38110 :174,158,145,208,042,044,225
38116 :020,145,016,037,169,062,165
38122 :141,015,208,173,132,145,024
38128 :141,014,208,173,016,208,232
38134 :041,127,172,133,145,240,080
38140 :002,009,128,141,016,208,244
38146 :173,134,145,141,255,079,161
38152 :169,005,141,046,208,224,033
38158 :006,208,050,044,025,145,236
38164 :016,045,173,021,208,009,236
38170 :128,141,021,208,169,234,159
38176 :141,015,208,173,123,145,069
38182 :141,014,208,173,016,208,030
38188 :041,127,172,124,145,240,125
38194 :002,009,128,141,016,208,042
38200 :173,125,145,141,255,079,206
38206 :169,012,141,046,208,173,043
38212 :141,145,240,030,174,157,187
38218 :145,236,138,145,208,022,200
38224 :172,139,145,153,248,079,248
38230 :169,007,153,039,208,185,079
38236 :157,129,073,255,045,028,011
38242 :208,141,028,208,174,158,247
38248 :145,208,047,032,157,149,074
38254 :032,195,152,032,248,154,155
38260 :044,147,145,016,030,032,018
38266 :027,150,032,086,151,032,088
38272 :110,157,032,014,152,032,113
38278 :166,153,032,231,152,032,132
38284 :072,155,032,004,156,032,079
38290 :176,156,032,158,159,032,091
38296 :234,151,076,238,133,174,134
38302 :147,145,048,120,169,255,018
```

```
38308 :141,153,145,189,051,145,220
38314 :208,039,169,048,141,148,155
38320 :145,169,117,141,149,145,018
38326 :173,148,145,141,000,212,233
38332 :173,149,145,141,001,212,241
38338 :169,000,141,005,212,169,122
38344 :240,141,006,212,169,017,217
38350 :141,004,212,208,025,173,201
38356 :148,145,056,253,239,145,174
38362 :141,148,145,141,000,212,237
38368 :173,149,145,253,245,145,054
38374 :141,149,145,141,001,212,251
38380 :254,051,145,189,051,145,047
38386 :221,167,145,240,011,254,000
38392 :051,145,189,051,145,221,026
38398 :167,145,208,024,174,147,095
38404 :145,240,006,056,233,008,180
38410 :157,013,145,173,031,208,225
38416 :206,147,145,016,005,169,192
38422 :000,141,004,212,096,173,136
38428 :141,145,208,005,173,146,078
38434 :145,240,003,076,188,150,068
38440 :169,005,141,138,145,174,044
38446 :138,145,189,026,145,208,129
38452 :008,206,138,145,016,243,040
38458 :076,188,150,141,140,145,130
38464 :016,045,224,005,240,088,170
38470 :224,000,208,037,169,007,203
38476 :141,139,145,032,189,150,104
38482 :176,104,169,000,141,152,056
38488 :145,169,001,141,155,145,076
38494 :173,079,146,141,141,145,151
38500 :169,030,141,142,145,032,247
38506 :041,151,076,175,150,169,100
38512 :000,141,139,145,110,140,019
38518 :145,176,012,238,139,145,205
38524 :173,139,145,201,007,208,229
38530 :241,240,176,032,189,150,134
38536 :176,234,174,138,145,189,168
38542 :073,146,141,141,145,169,189
38548 :030,141,142,145,032,041,167
38554 :151,076,175,150,169,001,108
38560 :141,146,145,169,075,141,209
38566 :150,145,169,001,141,153,157
38572 :145,208,010,169,093,141,170
38578 :150,145,169,001,141,153,169
38584 :145,032,173,155,096,173,190
38590 :126,145,240,101,173,139,090
38596 :145,010,170,172,138,145,208
38602 :185,051,145,208,005,206,234
38608 :138,145,016,243,224,014,220
38614 :208,007,044,020,145,016,142
38620 :074,169,062,056,237,126,176
38626 :145,048,066,201,051,176,145
38632 :062,201,033,144,058,189,151
38638 :035,145,133,240,189,036,248
38644 :145,133,241,224,014,208,185
38650 :010,173,132,145,133,240,059
38656 :173,133,145,133,241,173,230
```

```
38662 :127,145,013,131,145,133,188
38668 :242,165,240,056,229,242,162
38674 :133,240,165,241,237,128,138
38680 :145,208,012,165,240,201,227
38686 :026,176,006,201,005,144,076
38692 :002,024,096,056,096,174,228
38698 :138,145,172,139,145,192,205
38704 :007,208,002,162,006,232,153
38710 :138,133,240,010,010,101,174
38716 :240,170,202,160,004,024,092
38722 :185,001,076,125,080,146,167
38728 :201,010,144,002,233,010,160
38734 :153,001,076,202,136,016,150
38740 :237,096,173,141,145,240,092
38746 :038,206,142,145,208,033,094
38752 :205,079,146,240,003,206,207
38758 :143,145,174,138,145,172,251
38764 :139,145,185,157,129,073,168
38770 :255,061,020,145,157,020,004
38776 :145,169,000,141,141,145,093
38782 :032,130,151,096,162,000,185
38788 :160,000,140,032,145,189,030
38794 :020,145,041,127,240,001,200
38800 :200,013,032,145,141,032,195
38806 :145,232,224,006,208,237,178
38812 :152,141,145,145,240,069,024
38818 :162,000,160,000,173,032,177
38824 :145,106,144,001,200,232,228
38830 :224,007,208,247,140,144,120
38836 :145,162,007,173,143,145,187
38842 :221,251,145,176,003,202,160
38848 :016,248,138,168,236,144,118
38854 :145,144,003,174,144,145,185
38860 :189,011,146,141,050,145,118
38866 :189,019,146,141,034,145,116
38872 :204,145,145,144,003,172,005
38878 :145,145,185,003,146,141,219
38884 :057,145,096,076,110,147,091
38890 :162,000,189,035,145,157,154
38896 :000,208,189,036,145,074,124
38902 :110,159,145,232,232,224,068
38908 :014,208,237,078,159,145,069
38914 :173,016,208,041,128,013,069
38920 :159,145,141,016,208,096,005
38926 :206,033,145,240,001,096,223
38932 :173,034,145,141,033,145,179
38938 :162,000,044,049,145,016,186
38944 :018,056,189,035,145,237,200
38950 :050,145,157,035,145,176,234
38956 :021,222,036,145,056,176,188
38962 :015,024,189,035,145,109,055
38968 :050,145,157,035,145,144,220
38974 :003,254,036,145,232,232,196
38980 :224,014,208,212,173,032,163
38986 :145,044,049,145,016,030,247
38992 :162,000,074,176,004,232,216
38998 :232,016,249,189,036,145,185
39004 :208,044,189,035,145,201,146
39010 :025,176,037,238,049,145,000
```

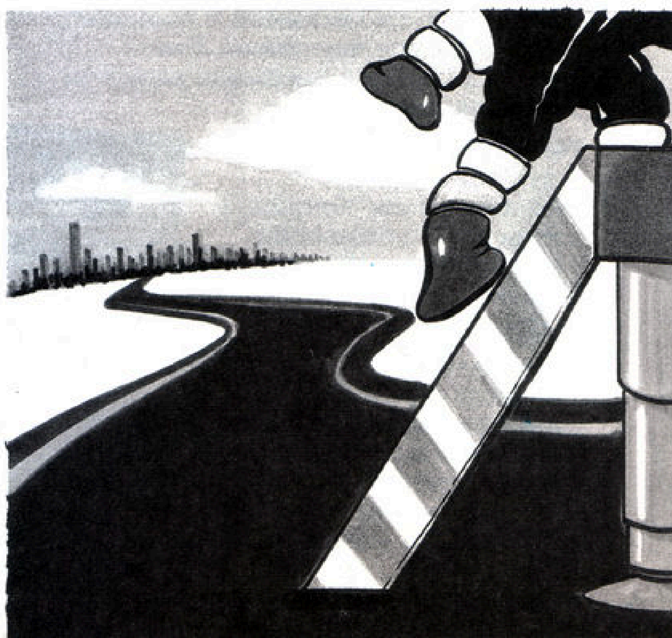
```
39016 :032,139,152,056,176,028,175
39022 :162,012,010,010,176,004,228
39028 :202,202,016,249,189,035,241
39034 :145,201,068,189,036,145,138
39040 :233,001,144,006,206,049,255
39046 :145,032,139,152,096,162,092
39052 :000,189,051,145,240,045,042
39058 :024,109,057,145,201,234,148
39064 :176,020,157,051,145,224,157
39070 :000,240,006,056,233,008,189
39076 :157,013,145,232,224,006,173
39082 :208,225,240,017,189,020,045
39088 :145,041,127,208,011,157,097
39094 :051,145,224,000,240,003,077
39100 :157,013,145,096,076,233,140
39106 :157,162,000,222,058,145,170
39112 :208,023,189,064,145,157,218
39118 :058,145,254,070,145,188,042
39124 :070,145,185,191,145,208,132
39130 :006,152,041,248,157,070,124
39136 :145,232,224,006,208,223,238
39142 :096,173,146,145,208,005,235
39148 :206,076,145,240,001,096,232
39154 :173,077,145,141,076,145,231
39160 :174,078,145,173,166,145,105
39166 :133,240,041,003,168,208,023
39172 :001,200,165,240,048,009,155
39178 :232,224,007,208,009,162,084
39184 :000,240,005,202,016,002,225
39190 :162,006,189,157,129,045,198
39196 :032,145,240,230,136,208,251
39202 :227,142,078,145,160,005,023
39208 :189,157,129,057,020,145,225
39214 :208,005,136,016,245,048,192
39220 :195,162,006,189,081,145,062
39226 :240,004,202,016,248,096,096
39232 :185,051,145,056,233,034,000
39238 :157,081,145,173,078,145,081
39244 :010,168,185,035,145,056,163
39250 :233,015,072,041,248,157,080
39256 :088,145,133,242,185,036,149
39262 :145,233,000,157,095,145,101
39268 :133,243,104,041,006,157,016
39274 :116,145,074,168,185,027,053
39280 :146,157,102,145,133,244,015
39286 :041,170,133,245,169,000,108
39292 :157,109,145,138,072,189,166
39298 :081,145,170,160,000,169,087
39304 :006,133,248,032,107,154,048
39310 :165,245,069,244,133,245,219
39316 :032,073,154,208,007,232,086
39322 :198,248,208,237,104,096,221
39328 :104,170,032,123,154,096,071
39334 :206,079,145,240,001,096,165
39340 :173,080,145,141,079,145,167
39346 :162,000,189,109,145,208,223
39352 :052,189,081,145,240,070,193
39358 :189,088,145,133,242,189,152
39364 :095,145,133,243,189,102,079
39370 :145,133,244,138,072,189,099
39376 :081,145,170,160,000,032,028
39382 :055,154,232,232,232,232,071
39388 :232,032,093,154,240,009,212
39394 :232,032,073,154,208,003,160
39400 :056,176,008,104,170,032,010
39406 :123,154,056,176,017,104,100
39412 :170,024,189,081,145,105,190
39418 :001,201,200,144,002,169,199
39424 :000,157,081,145,232,224,071
39430 :007,208,171,096,169,006,151
39436 :133,248,138,072,189,088,112
39442 :145,133,242,189,095,145,199
39448 :133,243,189,102,145,133,201
39454 :244,189,081,145,240,011,172
39460 :170,160,000,032,055,154,095
39466 :232,198,248,208,248,104,000
39472 :170,169,000,157,081,145,002
39478 :096,224,200,176,013,032,027
39484 :107,154,177,240,037,244,251
39490 :133,245,081,240,145,240,126
39496 :096,224,200,176,013,032,045
39502 :107,154,177,240,036,244,012
39508 :208,006,005,245,145,240,165
39514 :169,000,096,224,200,176,187
39520 :008,032,107,154,177,240,046
39526 :036,244,096,138,096,165,109
39532 :242,024,125,013,128,133,005
39538 :240,165,243,125,213,128,204
39544 :133,241,096,138,072,056,088
39550 :189,088,145,233,008,133,154
39556 :242,189,095,145,233,000,012
39562 :133,243,189,109,145,208,141
39568 :015,169,026,157,109,145,253
39574 :169,058,141,151,145,169,215
39580 :001,141,154,145,168,185,182
39586 :029,146,133,244,185,030,161
39592 :146,133,245,169,255,133,225
39598 :246,188,116,145,240,010,095
39604 :056,102,244,102,245,102,007
39610 :246,136,208,246,189,081,012
39616 :145,201,200,176,028,170,088
39622 :032,107,154,160,000,177,060
39628 :240,037,244,145,240,160,246
39634 :008,177,240,037,245,145,038
39640 :240,160,016,177,240,037,062
39646 :246,145,240,104,170,056,159
39652 :189,109,145,233,002,157,039
39658 :109,145,208,006,169,000,103
39664 :157,081,145,096,254,081,030
39670 :145,096,173,146,145,208,135
39676 :074,173,000,220,041,012,004
39682 :201,012,240,065,041,004,053
39688 :208,032,173,123,145,201,122
39694 :025,173,124,145,233,000,202
39700 :144,049,056,173,123,145,198
39706 :233,002,141,123,145,173,075
39712 :124,145,233,000,141,124,031
39718 :145,056,176,029,173,123,228
```

```
39724 :145,201,066,173,124,145,130
39730 :233,001,176,017,024,169,158
39736 :002,109,123,145,141,123,187
39742 :145,169,000,109,124,145,242
39748 :141,124,145,096,173,146,125
39754 :145,208,092,173,142,145,211
39760 :208,087,173,126,145,208,003
39766 :082,173,000,220,041,016,106
39772 :208,075,169,010,141,150,077
39778 :145,169,001,141,153,145,084
39784 :169,183,141,126,145,173,017
39790 :123,145,056,233,014,072,241
39796 :041,248,141,127,145,173,223
39802 :124,145,233,000,141,128,125
39808 :145,104,041,006,141,131,184
39814 :145,074,170,189,027,146,117
39820 :141,129,145,173,127,145,232
39826 :133,242,173,128,145,133,076
39832 :243,174,126,145,160,000,232
39838 :032,225,155,208,007,202,219
39844 :032,225,155,208,001,096,113
39850 :076,066,156,169,002,133,004
39856 :248,173,127,145,133,242,220
39862 :173,128,145,133,243,174,154
39868 :126,145,240,015,160,000,106
39874 :032,208,155,202,198,248,213
39880 :208,248,169,000,141,126,068
39886 :145,096,224,008,144,012,067
39892 :032,107,154,173,129,145,184
39898 :073,255,049,240,145,240,196
39904 :096,224,008,144,015,032,231
39910 :107,154,177,240,044,129,057
39916 :145,208,007,013,129,145,115
39922 :145,240,169,000,096,224,092
39928 :008,144,008,032,107,154,189
39934 :177,240,044,129,145,096,061
39940 :174,126,145,240,053,173,147
39946 :130,145,208,049,173,127,074
39952 :145,133,242,173,128,145,214
39958 :133,243,160,000,202,032,024
39964 :247,155,240,141,032,208,027
39970 :155,232,032,208,155,202,250
39976 :202,202,032,225,155,208,040
39982 :016,232,032,225,155,208,146
39988 :010,224,008,176,002,162,122
39994 :000,142,126,145,096,076,131
40000 :066,156,056,173,127,145,019
40006 :233,008,133,242,173,128,219
40012 :145,233,000,133,243,173,235
40018 :130,145,208,005,169,060,031
40024 :141,130,145,201,046,144,127
40030 :061,168,185,011,146,133,030
40036 :244,185,012,146,133,245,041
40042 :169,255,133,246,172,131,188
40048 :145,240,010,056,102,244,141
40054 :102,245,102,246,136,208,133
40060 :246,174,126,145,232,032,055
40066 :107,154,160,000,177,240,200
40072 :037,244,145,240,160,008,202
40078 :177,240,037,245,145,240,202
40084 :160,016,177,240,037,246,000
40090 :145,240,056,173,130,145,019
40096 :233,002,141,130,145,208,251
40102 :005,169,001,141,126,145,241
40108 :206,126,145,096,173,014,164
40114 :145,208,003,076,064,157,063
40120 :044,020,145,048,073,206,208
40126 :135,145,208,011,173,166,004
40132 :145,141,135,145,206,136,080
40138 :145,240,003,076,084,157,139
40144 :169,008,141,136,145,169,208
40150 :040,141,152,145,169,001,094
40156 :141,155,145,173,020,145,231
40162 :009,128,141,020,145,044,201
40168 :135,145,048,013,169,000,230
40174 :141,132,145,169,000,141,198
40180 :133,145,056,176,091,169,246
40186 :088,141,132,145,169,001,158
40192 :141,133,145,056,176,078,217
40198 :173,141,145,205,079,146,127
40204 :240,095,044,135,145,048,207
40210 :022,238,132,145,208,003,254
40216 :238,133,145,173,132,145,222
40222 :201,088,173,133,145,233,235
40228 :001,144,045,176,023,173,086
40234 :132,145,208,003,206,133,101
40240 :145,206,132,145,173,132,213
40246 :145,201,001,173,133,145,084
40252 :233,000,176,020,173,020,170
40258 :145,041,127,141,020,145,173
40264 :169,000,141,152,145,169,080
40270 :001,141,155,145,208,025,241
40276 :206,137,145,208,020,169,201
40282 :002,141,137,145,173,134,054
40288 :145,024,105,001,201,091,151
40294 :208,002,169,085,141,134,073
40300 :145,096,173,146,145,240,029
40306 :114,201,001,208,012,162,044
40312 :000,032,010,154,232,224,004
40318 :007,208,248,240,095,201,101
40324 :006,240,016,201,012,240,079
40330 :012,201,018,240,008,201,050
40336 :024,240,004,201,030,208,083
40342 :005,238,125,145,208,070,173
40348 :201,036,208,011,173,025,042
40354 :145,041,127,141,025,145,018
40360 :056,176,055,201,180,208,020
40366 :051,173,156,145,201,004,136
40372 :240,048,173,025,145,009,052
40378 :128,141,025,145,169,175,201
40384 :141,123,145,169,000,141,143
40390 :124,145,169,092,141,125,226
40396 :145,238,156,145,173,156,193
40402 :145,010,170,169,010,157,103
40408 :030,076,157,031,076,169,243
40414 :255,141,146,145,238,146,013
40420 :145,096,076,233,157,169,080
40426 :000,141,021,208,169,043,048
```



Creeps

```
40432 :141,017,208,169,000,141,148
40438 :033,208,032,114,130,169,164
40444 :000,133,242,169,216,133,121
40450 :243,169,168,133,244,169,104
40456 :002,133,245,169,014,032,091
40462 :082,130,169,080,133,240,080
40468 :169,188,133,241,169,168,064
40474 :133,242,169,218,133,243,140
40480 :169,064,133,244,169,001,044
40486 :133,245,032,049,130,169,028
40492 :000,133,242,169,012,133,221
40498 :243,169,168,133,244,169,152
40504 :002,133,245,169,032,032,157
40510 :082,130,169,016,133,240,064
40516 :169,187,133,241,169,168,111
40522 :133,242,169,014,133,243,240
40528 :169,064,133,244,169,001,092
40534 :133,245,032,049,130,169,076
40540 :000,133,242,169,032,133,033
40546 :243,169,064,133,244,169,096
40552 :021,133,245,169,000,032,192
40558 :082,130,169,016,133,240,112
40564 :169,177,133,241,169,064,045
40570 :133,242,169,053,133,243,071
40576 :169,000,133,244,169,010,085
40582 :133,245,032,049,130,169,124
40588 :210,133,240,169,131,133,132
40594 :241,169,123,133,242,169,199
40600 :012,133,243,169,029,133,103
40606 :244,169,000,133,245,032,213
40612 :049,130,169,239,133,240,100
40618 :169,131,133,241,169,203,192
40624 :133,242,169,012,133,243,084
40630 :169,029,133,244,169,000,158
40636 :133,245,032,049,130,169,178
40642 :012,133,240,169,132,133,245
40648 :241,169,027,133,242,169,157
40654 :013,133,243,169,031,133,160
40660 :244,169,000,133,245,032,011
40666 :049,130,162,000,189,001,237
40672 :076,221,155,146,144,020,218
40678 :240,002,176,005,232,224,085
40684 :004,208,239,162,004,189,018
40690 :001,076,157,155,146,202,211
40696 :016,247,162,004,189,001,099
40702 :076,024,105,048,157,152,048
40708 :012,189,155,146,024,105,123
40714 :048,157,232,012,202,016,165
40720 :235,162,014,189,231,130,209
40726 :157,216,130,202,016,247,222
40732 :169,059,141,017,208,169,023
40738 :215,141,020,003,169,137,207
40744 :141,021,003,096,255,255,043
40750 :000,000,000,000,008,000,054
40756 :000,000,001,115,016,039,223
40762 :128,009,008,003,019,016,241
40768 :039,129,003,003,064,031,077
40774 :003,003,112,023,003,003,217
40780 :160,015,120,147,016,039,061
40786 :128,000,001,124,154,001,234
40792 :000,004,091,006,019,000,208
40798 :125,065,006,147,048,117,090
40804 :065,047,003,115,024,002,100
40810 :008,000,000,001,064,010,189
40816 :001,016,129,255,144,128,017
40822 :000,003,115,064,031,008,083
40828 :000,000,001,096,008,250,223
40834 :010,016,129,180,144,128,225
40840 :000,001,127,000,001,000,009
40846 :001,008,012,250,006,016,179
40852 :065,255,147,064,001,064,232
40858 :000,000,007,014,162,000,081
40864 :222,153,145,208,054,188,106
40870 :150,145,185,044,159,157,238
40876 :153,145,200,185,044,159,034
40882 :200,072,041,127,133,240,223
40888 :138,072,189,155,159,170,043
40894 :070,240,144,007,185,044,112
40900 :159,157,000,212,200,232,132
40906 :165,240,208,240,104,170,049
40912 :104,016,004,185,044,159,208
40918 :168,152,157,150,145,232,194
40924 :224,003,208,192,096,000,175
40930 :000,000,000,000,000,000,226
40936 :000,000,000,000,000,000,232
40942 :000,000,000,000,000,000,238
40948 :000,000,000,000,000,000,244
40954 :000,000,000,000,000,042,036
40960 :148,227,123,227,067,066,090
```



PLAY

Kicker

di **J. Krause** e **M. Tuttle**
trad. e adatt. di **M. Cristuib Grizzi**

La difesa é importante quanto l'attacco in Kicker, una simulazione del calcio per due giocatori, ognuno dei quali controlla una squadra di nove uomini. Occorrono riflessi pronti per attaccare l'avversario, mentre si cerca nello stesso tempo di difendere la propria porta.

Per giocare a Kicker inserite un joystick in ciascuna porta del C64: dopo il RUN vi sarà richiesto di selezionare la velocità di gioco. Potete scegliere un gioco lento, medio o veloce, premendo rispettivamente il tasto S, M o F.

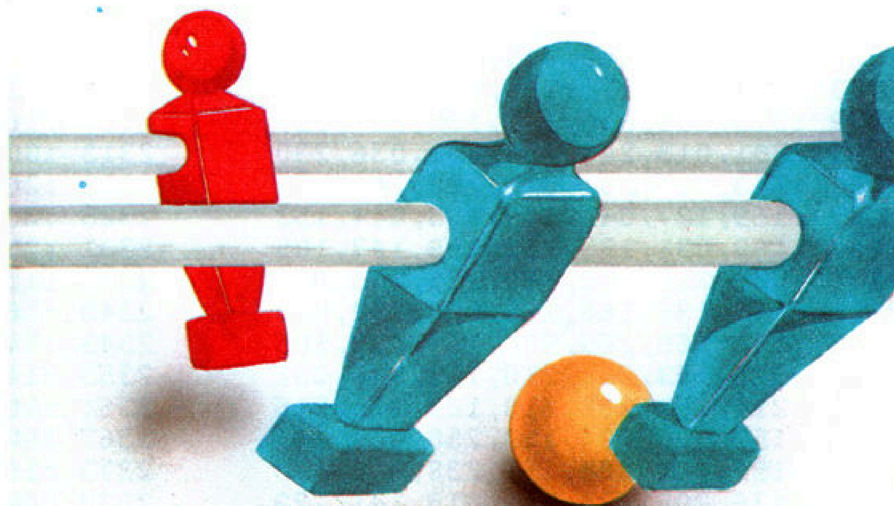
Il giocatore numero uno (di colore blu) e il numero due (colore rosso) controllano ciascuno tre file di giocatori, ma possono muoverne soltanto una alla volta.

Muovendo il joystick in avanti o indietro é possibile scegliere quale fila utilizzare (il principio é lo stesso dei vecchi Calcio-Balilla); dopo aver selezionato una fila, spostando la leva del joystick verso destra o verso sinistra spostate la posizione orizzontale degli omini costituenti la fila stessa.

Quando la palla viene a trovarsi davanti a uno dei vostri omini, la pressione del pulsante di fuoco farà in modo che essa venga 'calciata' in direzione del vostro avversario. In questa fase occorre molto tempismo: il pulsante deve essere premuto nel momento esatto, altrimenti la palla continuerà la propria traiettoria in direzione della vostra porta.

Ricordate inoltre che una fila di giocatori selezionata non sarà in grado di intercettare la palla fino a che non premiate il pulsante di fuoco per attivare la fila stessa.

Sarà proclamato vincitore quello dei due giocatori che per primo segnerà nove volte nella porta avversaria.



Note per il caricamento, la duplicazione su disco e la digitazione del programma

Se si dispone della cassetta allegata alla rivista, il programma si carica in memoria e si manda in esecuzione attraverso la pressione contemporanea dei tasti SHIFT e RUN/STOP. La cassetta contiene, nello stesso ordine in cui appaiono sulla rivista, tutti i programmi di questo numero: per ottenerne un elenco, con la relativa posizione del contanastro, inserire nel registratore la cassetta completamente riavvolta, azzerare il contanastro e digitare:

VERIFY "*"

Poiché la cassetta sicuramente non contiene alcun programma dal nome "*", verranno passati in rassegna tutti i pro-

grammi contenuti attraverso il messaggio:

FOUND nome del programma

Risulta utile annotarsi i nomi dei vari programmi e la relativa posizione del contanastro (sottrarre due o tre unità dal valore corrispondente all'apparizione del messaggio FOUND), in modo da poter in seguito caricare il programma desiderato senza dover necessariamente leggere tutti i programmi precedenti.
Se si desidera duplicare il programma su disco, é sufficiente caricarlo in memoria da cassetta con un semplice LOAD (senza cioé mandarlo in esecuzione) e quindi salvarlo su disco con il comando SAVE"nome programma",8.

Gli abbonati che non dispongono della cassetta dovranno invece digitare il programma attraverso MLX (in altra parte della rivista). Poiché il linguaggio macchina da digitare occupa l'area di memoria (inizio del BASIC) che sarebbe normalmente occupata da MLX stesso, occorre riconfigurare la memoria del C64 *prima* di caricare MLX. A questo scopo si esegua la seguente procedura:

1. Spegnere e riaccendere il C64 e digitare in modo diretto (senza numero di linea) le seguenti istruzioni:

POKE44,32:
POKE32*256,0:NEW

2. Caricare e mandare in esecuzione MLX, rispondendo alle sue due domande iniziali con:

indirizzo iniziale: **2049**
indirizzo finale : **3624**

3. Digitare il programma in linguaggio macchina e salvarlo su nastro o disco.

Una volta salvato il programma su nastro esso potrà essere ricaricato in memoria in qualsiasi momento, senza più bisogno di MLX, seguendo le istruzioni date più sopra per i possessori di cassetta.
Si ricorda che se il programma é stato salvato su disco, occorre aggiungere il nome del file e il numero di periferica 8 all'istruzione LOAD.

Kicker

```
2049 :011,008,010,000,158,050,238
2055 :048,054,049,000,000,000,158
2061 :169,000,141,032,208,141,192
2067 :033,208,169,067,160,013,157
2073 :032,030,171,169,251,160,070
2079 :013,032,030,171,165,197,127
2085 :201,013,240,014,201,036,230
2091 :240,007,201,021,208,242,194
2097 :169,127,044,169,063,044,153
2103 :169,031,133,169,169,147,105
2109 :032,210,255,169,176,133,012
2115 :165,133,166,160,000,152,075
2121 :162,160,169,000,153,000,205
2127 :216,153,250,216,153,244,031
2133 :217,153,238,218,169,160,216
2139 :153,000,004,153,250,004,143
2145 :153,244,005,153,238,006,128
2151 :136,208,225,169,015,141,229
2157 :033,208,032,015,012,169,066
2163 :138,160,012,032,030,171,146
2169 :032,015,012,169,166,160,163
2175 :012,032,030,171,169,020,049
2181 :133,002,032,015,012,169,240
2187 :197,160,012,032,030,171,229
2193 :198,002,208,242,032,015,074
2199 :012,169,166,160,012,032,190
2205 :030,171,162,206,142,122,222
2211 :007,202,142,142,007,032,183
2217 :015,012,169,138,160,012,163
2223 :032,030,171,160,005,132,193
2229 :002,169,003,153,041,014,051
2235 :190,132,012,160,015,024,208
2241 :032,240,255,169,228,160,253
2247 :012,032,030,171,198,002,132
2253 :164,002,016,229,169,016,033
2259 :160,013,032,030,171,162,011
2265 :000,160,032,024,032,240,193
2271 :255,169,015,160,013,032,099
2277 :030,171,169,177,141,008,157
2283 :004,162,024,169,000,157,239
2289 :000,212,202,016,250,169,066
2295 :080,141,001,212,141,008,062
2301 :212,169,001,141,005,212,225
2307 :169,015,141,024,212,169,221
2313 :009,141,012,212,173,030,074
2319 :208,160,000,152,141,038,202
2325 :208,153,064,003,200,016,153
2331 :250,160,019,185,054,012,195
2337 :153,064,003,136,016,247,140
2343 :162,013,142,255,007,232,082
2349 :142,252,007,142,253,007,080
2355 :142,254,007,232,142,249,053
2361 :007,142,250,007,142,251,088
2367 :007,169,015,141,037,208,128
2373 :162,002,142,040,208,142,253
2379 :041,208,142,042,208,169,117
2385 :006,141,043,208,141,044,152
2391 :208,141,045,208,169,254,088
2397 :141,028,208,169,126,141,138
2403 :023,208,169,007,141,046,181
2409 :208,160,025,185,074,012,001
2415 :153,131,003,185,100,012,183
2421 :153,192,003,136,016,241,090
2427 :169,128,141,021,208,169,191
2433 :143,133,252,169,183,133,118
2439 :004,169,000,133,155,133,217
2445 :002,165,251,024,101,002,174
2451 :133,251,176,003,076,098,116
2457 :010,164,252,165,253,240,213
2463 :109,192,222,240,007,230,135
2469 :252,240,003,076,098,010,076
2475 :032,034,012,165,004,201,107
2481 :173,144,076,201,194,176,117
2487 :072,230,165,165,165,141,097
2493 :045,004,169,000,141,021,057
2499 :208,169,008,133,157,169,015
```

```
2505 :006,141,172,219,032,044,047
2511 :012,032,023,012,169,012,211
2517 :141,172,219,032,044,012,065
2523 :032,023,012,198,157,208,081
2529 :230,165,165,201,185,208,099
2535 :147,162,011,160,015,024,238
2541 :032,240,255,169,031,160,100
2547 :013,032,030,171,165,197,083
2553 :201,064,240,250,076,013,069
2559 :008,165,253,073,001,133,120
2565 :253,165,002,074,009,001,253
2571 :133,002,192,064,240,004,134
2577 :198,252,208,077,032,034,050
2583 :012,165,004,201,173,144,210
2589 :050,201,194,176,046,230,158
2595 :166,165,166,141,076,004,241
2601 :169,000,141,021,208,169,237
2607 :008,133,157,169,002,141,145
2613 :020,216,032,044,012,032,153
2619 :023,012,169,012,141,020,180
2625 :216,032,044,012,032,023,168
2631 :012,198,157,208,230,165,017
2637 :166,208,148,165,253,073,066
2643 :001,133,253,165,002,074,199
2649 :009,001,133,002,048,003,029
2655 :076,164,009,165,003,024,024
2661 :101,155,133,003,144,056,181
2667 :164,004,165,005,240,024,197
2673 :192,255,240,004,230,004,014
2679 :208,042,032,034,012,165,100
2685 :005,073,001,133,005,165,251
2691 :155,074,009,001,133,155,146
2697 :192,110,240,004,198,004,117
2703 :208,018,032,034,012,165,100
2709 :005,073,001,133,005,165,019
2715 :155,074,009,001,133,155,170
2721 :016,210,173,030,208,240,014
2727 :041,162,000,164,168,201,135
2733 :143,144,003,232,164,167,002
2739 :192,000,240,026,165,169,203
2745 :133,002,173,004,220,037,242
2751 :169,133,155,134,253,173,184
2757 :004,220,041,001,133,005,089
2763 :032,034,012,076,253,010,108
2769 :165,252,141,015,208,165,131
2775 :004,141,014,208,165,002,237
2781 :201,002,144,011,165,254,230
2787 :056,233,001,133,254,176,056
2793 :002,198,002,165,155,201,188
2799 :002,144,011,165,006,056,111
2805 :233,001,133,006,176,002,028
2811 :198,155,198,156,240,003,177
2817 :076,187,011,169,020,133,085
2823 :156,173,000,220,168,041,253
2829 :016,240,011,169,004,133,074
2835 :168,173,021,208,041,241,103
2841 :208,011,165,168,240,002,051
2847 :198,168,173,021,208,009,040
2853 :014,032,195,011,232,189,198
2859 :126,012,141,003,208,141,162
2865 :005,208,141,007,208,165,015
2871 :157,032,235,011,141,002,121
2877 :208,105,040,141,004,208,255
2883 :105,040,141,006,208,189,244
2889 :132,012,170,228,158,208,213
2895 :004,196,159,240,015,134,059
2901 :158,132,159,024,032,240,062
2907 :255,169,255,160,012,032,206
2913 :030,171,173,001,220,168,092
2919 :041,016,240,011,169,004,072
2925 :133,167,173,021,208,041,084
2931 :143,208,011,165,167,240,025
2937 :002,198,167,173,021,208,122
2943 :009,112,032,195,011,189,163
2949 :126,012,141,009,208,141,002
2955 :011,208,141,013,208,032,240
2961 :235,011,141,008,208,105,085
2967 :040,141,010,208,105,040,183
2973 :141,012,208,189,132,012,083
2979 :170,228,163,208,004,196,108
2985 :164,240,015,134,163,132,249
2991 :164,024,032,240,255,169,035
2997 :255,160,012,032,030,171,073
3003 :162,000,202,208,253,076,064
3009 :142,009,141,021,208,152,098
3015 :041,001,240,008,152,041,170
3021 :002,240,006,162,002,044,149
3027 :162,000,044,162,004,152,223
3033 :041,004,240,008,152,041,191
3039 :008,240,006,160,001,044,170
3045 :160,000,044,160,002,096,179
3051 :152,024,125,041,014,056,135
3057 :233,001,048,005,201,007,224
3063 :240,004,044,169,000,044,236
3069 :169,006,157,041,014,072,200
3075 :024,105,011,168,104,010,169
3081 :010,010,024,105,117,096,115
3087 :169,245,160,012,032,030,151
3093 :171,096,162,128,160,000,226
3099 :136,208,253,202,208,250,004
3105 :096,162,128,142,004,212,009
3111 :232,142,004,212,096,162,119
3117 :016,142,011,212,232,142,032
3123 :011,212,096,042,000,000,156
3129 :154,128,000,154,176,000,157
3135 :170,176,000,170,176,000,243
3141 :042,240,000,015,192,005,051
3147 :064,000,005,064,000,170,122
3153 :168,000,170,168,000,010,085
3159 :128,000,015,192,000,015,181
3165 :192,000,005,064,000,005,103
3171 :064,005,064,000,005,064,045
3177 :000,015,192,000,015,192,007
3183 :000,010,128,000,170,168,075
3189 :000,170,168,000,005,064,012
3195 :000,005,064,076,100,124,236
3201 :148,172,196,004,007,010,154
3207 :013,016,019,018,152,032,129
```

```
3213 :032,032,032,032,032,032,077
3219 :032,032,032,032,032,032,083
3225 :032,032,032,032,032,032,089
3231 :032,032,032,032,142,013,186
3237 :000,018,152,032,151,205,211
3243 :032,032,032,032,032,032,107
3249 :032,032,144,032,032,032,225
3255 :151,032,032,032,032,032,238
3261 :032,032,032,206,152,032,163
3267 :013,000,018,152,032,151,049
3273 :032,030,032,032,032,032,135
3279 :032,032,032,032,032,032,143
3285 :032,032,032,032,032,032,149
3291 :032,032,032,151,032,152,138
3297 :032,013,000,018,030,209,015
3303 :029,029,029,029,209,029,073
3309 :029,029,029,209,019,029,069
3315 :031,000,029,029,029,029,134
3321 :029,029,029,029,029,000,138
3327 :018,030,032,209,032,029,093
3333 :029,032,209,032,029,029,109
3339 :032,209,032,000,028,080,136
3345 :076,065,089,069,082,032,174
3351 :050,017,157,157,157,157,206
3357 :048,000,151,032,071,065,140
3363 :077,069,032,079,086,069,191
3369 :082,032,017,157,157,157,131
3375 :157,157,157,157,157,157,221
3381 :157,157,032,072,073,084,116
3387 :032,065,032,075,069,089,165
3393 :032,000,147,017,017,017,039
3399 :017,017,029,029,029,029,221
3405 :029,029,029,028,018,161,115
3411 :146,161,018,190,146,190,166
3417 :032,018,187,172,146,032,164
3423 :172,018,172,187,146,187,209
3429 :018,161,146,161,018,190,027
3435 :146,190,018,161,172,162,188
3441 :146,190,018,161,172,187,219
3447 :146,187,013,032,032,032,049
3453 :032,032,032,032,005,018,020
3459 :161,032,146,190,032,032,212
3465 :018,161,146,161,032,018,161
3471 :161,146,161,032,032,018,181
3477 :161,032,146,190,032,018,216
3483 :161,188,146,187,032,018,119
3489 :161,188,190,146,190,013,025
3495 :032,032,032,032,032,032,103
3501 :032,154,018,161,172,188,130
3507 :146,032,032,018,161,146,202
3513 :161,032,018,161,146,161,096
3519 :172,187,018,161,172,188,065
3525 :146,032,018,161,146,161,093
3531 :032,032,018,161,172,188,038
3537 :013,032,032,032,032,032,126
3543 :032,032,188,190,188,190,011
3549 :032,018,162,162,146,032,005
3555 :032,018,162,162,146,032,011
3561 :188,190,188,190,188,018,171
3567 :162,162,146,190,188,190,253
3573 :188,190,014,008,013,000,146
3579 :017,017,017,158,032,032,012
3585 :032,032,197,078,084,069,237
3591 :082,032,083,080,069,069,166
3597 :068,058,032,018,083,146,162
3603 :076,079,087,044,032,018,099
3609 :077,146,069,068,073,085,031
3615 :077,044,032,018,070,146,162
3621 :065,083,084,000,255,000,012
```

SUPERCOMMODORE è bello, però... (ovvero suggerimenti, idee, critiche, richieste e tutto ciò che vi passa per la testa).

....

....

....

....

....

....

....

Nome ....

Cognome ....

Via .... C.A.P. ....

Città .... Tel. ....

SUPERCOMMODORE

INPUT/OUTPUT

La rubrica INPUT/OUTPUT è gratuita ed aperta a tutti i lettori. Chi desidera comprare, vendere o cambiare hardware o software può inviare il tagliando a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 MILANO

☐ COMPRO ☐ VENDO ☐ CAMBIO

☐ VIC 20 ☐ C 16 ☐ C64 ☐ PERIF. ☐ SOFTWARE

....

....

....

....

....

....

Nome ....Cognome ....

Via .... C.A.P. ....

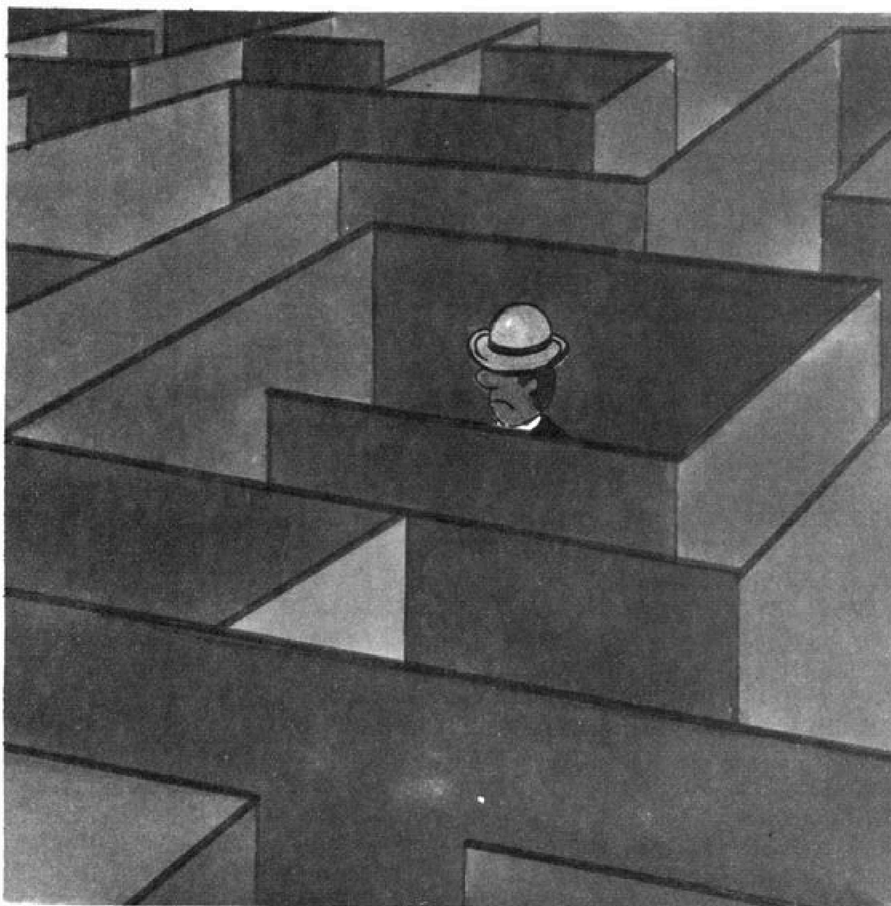
Città ....Tel. ....

PLAY

Labyrinth

di **R. Levin**
trad. e adatt. di **S. Colombo**

I programmi di simulazione di labirinti tridimensionali sono ormai un classico per l'home computer. Quello che presentiamo su questo numero é in grado di generare un labirinto tridimensionale di dimensioni variabili, a vostra scelta.



Vi addentrate in un labirinto, e dopo pochi secondi perdete inesorabilmente l'orientamento. Riuscirete a trovare la via d'uscita? Labyrinth, oltre a visualizzare sullo schermo in modo tridimensionale i lunghi corridoi e le stanze che compongono il labirinto, in modo che vi appaiano esattamente come li vedreste 'dal vero', permette di stabilire a priori le dimensioni del labirinto con il quale confrontarvi.

Dando il RUN al programma, vi verrà infatti domandato di inserire le dimensioni del labirinto: avete a disposizione valori di larghezza da 2 a 19, e di lunghezza da 2 a 11; naturalmente, più alti saranno questi valori, più difficile risulterà la ricerca della via d'uscita dal labirinto.

Dopo aver inserito le dimensioni potete scegliere se dare una (breve!) occhiata al labirinto, oppure se iniziare ad avventurarvi 'al buio' nei suoi meandri.

Avete a disposizione i tasti F per andare avanti, L per girare a sinistra di 90 gradi, R per girare a destra di 90 gradi e H per fare in modo che il computer visualizzi la mappa del labirinto con la vostra posizione e orientamento attuali.

Il programma é ampiamente commentato con istruzioni REM, ed é scritto inoltre in modo molto semplice e chiaro: dopo esservi divertiti con il labirinto vi consigliamo di dare un'occhiata al listato; può infatti risultare istruttivo vedere come una visualizzazione apparentemente così complessa possa essere realizzata ad alta velocità in BASIC attraverso normali istruzioni e senza PEEK e POKE.

Labyrinth

```
10 POKE45,0:POKE46,63:CLR:RUN60 :rem 109
60 CO=55296                     :rem  64
61 PRINT"{WHT}"                 :rem  61
70 G=13*4096:POKEG+32,2:POKEG+33,11
                                :rem 185
90 PRINTCHR$(142);              :rem  26
100 GOSUB6300:FORI=1TO5         :rem 138
110 A=TI+60:PRINT"{SU}{ 13 DES}* LABYRINT
    H *                         :rem  50
```

```
120 Z=RND(TI):IFA>TIGOTO120          :rem 173
130 A=TI+60:PRINT"{SU}{ 13 DES}*
    { 11 SPAZI}*                     :rem 135
140 Z=RND(TI):IFA>TIGOTO140          :rem 177
150 NEXTI:DIMA(19,12),B(19,12)       :rem 117
160 A$(1)="{SH N}ORD":A$(2)="{SH E}ST":A$
    (3)="{SH S}UD":A$(4)="{SH O}VEST"
                                     :rem 135
170 W$="[<E>][<R>][<E>][<R>][<E>][<R>]
    [<E>][<R>][<E>][<R>][<E>][<R>][<E>]
    [<R>][<E>][<R>][<E>][<R>][<E>][<R>]
    [<E>][<R>][<E>][<R>]"            :rem 56
180 PRINTCHR$(14);:PRINT"{CLR}{SH P}OTETE
     ESPLORARE UN LABIRINTO A TRE
    { 5 SPAZI}DIMENSIONI."           :rem 68
190 PRINT"{GIU'}{SH I}L COMPUTER LO COSTR
    UISCE E QUINDI                   :rem 140
200 PRINT"VE LO MOSTRA. {SH P}OTRETE ALLO
    RA INIZIARE                      :rem 52
205 PRINT"AD ADDENTRARVI E CERCARE L'USCI
    TA!                              :rem 150
210 GOSUB2370                        :rem 223
220 PRINT"{GIU'}{SH L}E MASSIME DIMENSION
    I SONO 19 BLOCCHI{ 3 SPAZI}ORIZZONTAL
    I";                              :rem 194
230 PRINT" E 11 BLOCCHI VERTICALI.{SPAZI}
                                     :rem 80
240 REM AZZERA LA MATRICE DEL LABIRINTO
                                     :rem 82
250 REM"[< 31 U>]                    :rem 229
260 M1=0:FORI=0TO19:FORJ=0TO10:A(I,J)=0:B
    (I,J)=0:NEXTJ,I                  :rem 108
270 INPUT"{GIU'}{SH Q}UANTO LO VUOI LARGO
     { 2 DES}{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}[<B>]
    { 3 SIN}";H                      :rem 141
280 IFH=0ORH>19THENPRINT"{ 2 SU}";:GOTO27
    0                                :rem 216
290 INPUT"{SU}{SH P}ROFONDO{ 21 SPAZI}
    { 18 SIN}[<B>]{ 3 SIN}";V        :rem 24
300 IFV=0ORV>11GOTO290               :rem 80
310 PRINT"{SU}{SH C}REAZIONE LABIRINTO"H"
    {SH X}"V                         :rem 116
320 A=H*V+1                          :rem 55
330 Q=0:Z=0:X=INT(H*RND(H))+1        :rem 171
340 REM SALVA IL PUNTO DI INGRESSO
                                     :rem 20
350 REM"[< 26 U>]                    :rem 78
360 AA=X                             :rem 176
370 A(X,0)=1:C=2                     :rem 58
380 R=X:S=1:GOTO470                  :rem 139
390 REM INIZIO DELLA ROUTINE DI COSTRUZIO
    NE                               :rem 204
400 REM"[< 35 U>]                    :rem 194
410 IFR<>HGOTO450                    :rem 10
420 IFS<>VGOTO440                    :rem 25
430 R=1:S=1:GOTO460                  :rem 95
440 R=1:S=S+1:GOTO460                :rem 222
450 R=R+1                            :rem 214
460 IFA(R,S-1)=0GOTO410              :rem 37
470 IFR-1=0GOTO910                   :rem 26
480 IFA(R-1,S-1)GOTO910              :rem 29
490 IFS-1=0GOTO690                   :rem 34
500 IFA(R,S-2)GOTO690                :rem 190
510 IFR=HGOTO570                     :rem 209
520 IFA(R+1,S-1)GOTO570              :rem 24
530 REM SINISTRA/GIU'/DESTRA         :rem 22
540 REM"[< 20 U>]                    :rem 255
550 X=INT(3*RND(1))+1                :rem 138
560 ONXGOTO1320,1380,1440            :rem 124
570 IFS<>VGOTO600                    :rem 29
580 IFZ=1GOTO670                     :rem 202
590 Q=1:GOTO630                      :rem 105
600 IFA(R,S)GOTO670                  :rem 94
610 REM SINISTRA/GIU'/SU             :rem 250
620 REM"[< 16 U>]                    :rem 30
630 X=INT(3*RND(1))+1                :rem 137
640 ONXGOTO1320,1380,1530            :rem 123
650 REM SINISTRA/GIU'                :rem 39
660 REM"[< 13 U>]                    :rem 250
670 X=INT(2*RND(1))+1                :rem 140
680 GOTO640                          :rem 113
690 IFR=HGOTO830                     :rem 217
700 IFA(R+1,S-1)GOTO830              :rem 23
710 IFS<>VGOTO740                    :rem 30
720 IFZ=1GOTO810                     :rem 194
730 Q=1:GOTO770                      :rem 106
740 IFA(R,S)GOTO810                  :rem 95
750 REM SINISTRA/DESTRA/SU           :rem 182
760 REM"[< 18 U>]                    :rem 147
770 X=INT(3*RND(1))+1                :rem 142
780 ONXGOTO1320,1440,1530            :rem 125
790 REM SINISTRA/DESTRA              :rem 227
800 REM"[< 15 U>]                    :rem 102
810 X=INT(2*RND(1))+1                :rem 136
820 GOTO780                          :rem 114
830 IFS<>VGOTO860                    :rem 36
840 IFZ=1GOTO1320                    :rem 242
850 Q=1:GOTO890                      :rem 112
860 IFA(R,S)GOTO1320                 :rem 143
870 REM SINISTRA/SU                  :rem 199
880 REM"[< 11 U>]                    :rem 142
890 X=INT(2*RND(1))+1                :rem 144
900 ONXGOTO1320,1530                 :rem 130
910 IFS-1=0GOTO1150                  :rem 71
920 IFA(R,S-2)GOTO1150               :rem 236
930 IFR=HGOTO1070                    :rem 3
940 IFA(R+1,S-1)GOTO1070             :rem 74
950 IFS<>VGOTO980                    :rem 42
960 IFZ=1GOTO1050                    :rem 245
970 Q=1:GOTO1010                     :rem 148
980 IFA(R,S)GOTO1050                 :rem 146
990 REM GIU'/DESTRA/SU               :rem 91
1000 REM"[< 13 U>]                   :rem 31
1010 X=INT(3*RND(1))+1               :rem 178
1020 ONXGOTO1380,1440,1530           :rem 167
1030 REM GIU'/DESTRA                 :rem 166
1040 REM"[< 11 U>]                   :rem 179
1050 X=INT(2*RND(1))+1               :rem 181
1060 GOTO1020                        :rem 195
1070 IFS<>VGOTO1100                  :rem 117
1080 IFZ=1GOTO1380                   :rem 37
1090 Q=1:GOTO1130                    :rem 193
1100 IFA(R,S)GOTO1380                :rem 185
1110 REM GIU'/SU                     :rem 138
1120 REM"[< 7 U>]                    :rem 210
1130 X=INT(2*RND(1))+1               :rem 180
1140 ONXGOTO1380,1530                :rem 181
1150 IFR=HGOTO1250                   :rem 46
1160 IFA(R+1,S-1)GOTO1250            :rem 117
1170 IFS<>VGOTO1200                  :rem 119
```

```
1180 IFZ=1GOTO1440                    :rem  35
1190 Q=1:GOTO1230                     :rem 195
1200 IFA(R,S)GOTO1440                 :rem 183
1210 REM DESTRA/SU                    :rem  66
1220 REM"[< 9 U>]                     :rem  67
1230 X=INT(2*RND(1))+1                :rem 181
1240 ONXGOTO1440,1530                 :rem 179
1250 IFS<>VGOTO1280                   :rem 126
1260 IFZ=1GOTO410                     :rem 238
1270 Q=1:GOTO1290                     :rem 200
1280 IFA(R,S)GOTO410                  :rem 139
1290 GOTO1530                         :rem 206
1300 REM SINISTRA                     :rem  21
1310 REM"[< 8 U>]                     :rem 139
1320 A(R-1,S-1)=C                     :rem 101
1330 C=C+1:B(R-1,S-1)=2:R=R-1         :rem  40
1340 IFC=AGOTO1670                    :rem  31
1350 Q=0:GOTO470                      :rem 149
1360 REM GIU'                         :rem 186
1370 REM"[< 4 U>]                     :rem 177
1380 A(R,S-2)=C                       :rem  14
1390 C=C+1                            :rem 236
1400 B(R,S-2)=1:S=S-1:IFC=AGOTO1670
                                      :rem   2
1410 Q=0:GOTO470                      :rem 146
1420 REM DESTRA                       :rem 110
1430 REM"[< 6 U>]                     :rem  30
1440 A(R+1,S-1)=C                     :rem 102
1450 C=C+1:IFB(R,S-1)=0GOTO1470       :rem 230
1460 B(R,S-1)=3:GOTO1480              :rem  61
1470 B(R,S-1)=2                       :rem 253
1480 R=R+1                            :rem  10
1490 IFC=AGOTO1670                    :rem  37
1500 GOTO910                          :rem 153
1510 REM SU                           :rem  83
1520 REM"[< 2 U>]                     :rem  62
1530 IFQ=1GOTO1610                    :rem  24
1540 A(R,S)=C:C=C+1:IFB(R,S-1)=0GOTO1560
                                      :rem   3
1550 B(R,S-1)=3:GOTO1570              :rem  61
1560 B(R,S-1)=1                       :rem 252
1570 S=S+1:IFC=AGOTO1670              :rem 157
1580 GOTO470                          :rem 162
1590 REM USCITA IN ALTO               :rem  67
1600 REM"[< 14 U>]                    :rem 221
1610 Z=1                              :rem 144
1620 IFB(R,S-1)=0GOTO1640             :rem 139
1630 B(R,S-1)=3:Q=0:GOTO410           :rem 252
1640 B(R,S-1)=1:Q=0:R=1:S=1:GOTO460
                                      :rem 245
1650 REM CREA USCITA SE NON ESISTE
                                      :rem 228
1660 REM"[< 25 U>]                    :rem 203
1670 IFZ<>1THENX=INT(H*RND(1))+1:B(X,V-1)
     =B(X,V-1)+1                      :rem 255
1680 REM FINE COSTRUZIONE LABIRINTO
                                      :rem 222
1690 REM"[< 26 U>]                    :rem 134
1700 INPUT"{GIU'}VUOI VEDERLO{ 9 SPAZI}
     { 2 DES}[<B>]{ 3 SIN}";Z$:IFZ$<>"S"T
     HENX=TI:GOTO2090                 :rem 129
1710 PRINT"{SU}{SH H}AI"H+V"{SIN} SECONDI
      PER GUARDARLO!":GOSUB2700       :rem  88
1720 GOSUB1730:POKE4*256+498-H+40*V+2*AA,
     30:POKECO+498-H+40*V+2*AA,2:GOTO2080
                                      :rem  88
1730 M1=1:PRINT"{CLR}";               :rem 144
1740 Z$="":IFH<>19THENFORI=1TO19-H:Z$=Z$+
     "{DES}":NEXT                     :rem 135
1750 IFV<>11THENFORI=1TO11-V:PRINT"{GIU'}
     ";:NEXT                          :rem 179
1760 REM ROUTINE DISPLAY 2D           :rem 100
1770 REM"[< 18 U>]                    :rem 197
1780 FORJ=VTO1STEP-1                  :rem   2
1790 PRINTZ$;:FORI=1TOH               :rem 218
1800 IFB(I,J-1)=0GOTO1860             :rem 125
1810 IFB(I,J-1)=2GOTO1860             :rem 128
1820 REM SOFFITTO DEL LABIRINTO       :rem 150
1830 REM"[< 22 U>]                    :rem 162
1840 PRINT"{SH +} ";                  :rem 180
1850 GOTO1870                         :rem 215
1860 PRINT"{SH +}{SH *}";             :rem 118
1870 NEXTI                            :rem  88
1880 PRINT"{SH +}"                    :rem 125
1890 PRINTZ$;:PRINT"{SH -}";          :rem  59
1900 FORI=1TOH                        :rem  83
1910 IFB(I,J-1)<2GOTO1960             :rem 129
1920 REM PARETI DEL LABIRINTO         :rem 238
1930 REM"[< 20 U>]                    :rem  51
1940 PRINT"{ 2 SPAZI}";               :rem 218
1950 GOTO1970                         :rem 217
1960 PRINT" {SH -}";                  :rem 185
1970 NEXTI                            :rem  89
1980 PRINT                            :rem  95
1990 NEXTJ                            :rem  92
2000 PRINTZ$;:FORI=1TOH               :rem 203
2010 IFI=AAGOTO2050                   :rem  90
2020 REM PAVIMENTO DEL LABIRINTO:rem 212
2030 REM"[< 23 U>]                    :rem  83
2040 PRINT"{SH +}{SH *}";:GOTO2060
                                      :rem 168
2050 PRINT"{SH +} ";                  :rem 174
2060 NEXTI                            :rem  80
2070 PRINT"{SH +}":RETURN             :rem 143
2080 X=TI+(H+V)*60                    :rem 209
2090 REM ROUTINE DI TRASFERIMENTO
                                      :rem  69
2100 REM"[< 24 U>]                    :rem   9
2110 REM FORI=1TOH:FORJ=0TOV-1        :rem  96
2120 REM A(I,J)=(3-B(I,J))*2          :rem 150
2130 REM NEXTJ,I                      :rem 168
2140 W=AA                             :rem 221
2150 REM COMPLETA LE INFORMAZIONI
                                      :rem  39
2160 REM"[< 24 U>]                    :rem  15
2170 FORJ=0TOV-1                      :rem 191
2180 FORI=1TOH                        :rem  84
2190 IFJGOTO2220                      :rem 164
2200 IFI=WTHENA(I,J)=(3-B(I,J))*2:GOTO224
     0                                :rem 135
2210 M=1:GOTO2230                     :rem 186
2220 M=(A(I,J-1)AND2)/2               :rem 182
2230 A(I,J)=(3-B(I,J))*2+M*8          :rem 142
2240 IFI=1THENM=1:GOTO2260            :rem  53
2250 M=(A(I-1,J)AND4)/4               :rem 189
2260 A(I,J)=A(I,J)+M                  :rem  33
2270 NEXTI                            :rem  83
2280 NEXTJ                            :rem  85
2290 REM SET UP PARAMETRI INIZIALI
                                      :rem  64
2300 REM"[< 25 U>]                    :rem 195
```

Labyrinth

```
2310 IFX>TIGOTO2310                    :rem 135
2320 PRINT"{CLR}";:GOSUB2370           :rem 236
2330 X=W:Y=0:Z=1:EL=1:ER=1             :rem  46
2340 GOTO3450                          :rem 206
2350 REM ISTRUZIONI                    :rem 206
2360 REM"[< 10 U>]                     :rem   1
2370 PRINT"{ 2 GIU'}{SH E}CCO LE ISTRUZIO
     NI:{ 20 SPAZI}"                   :rem  68
2380 PRINT"{GIU'}{ 4 DES}{RVS}{SH F}{OFF}
     { 2 DES}MUOVE {SH A}{SH V}{SH A}
     {SH N}{SH T}{SH I}"               :rem  22
2390 PRINT"{GIU'}{ 4 DES}{RVS}{SH L}{OFF}
     { 2 DES}MUOVE A {SH S}{SH I}{SH N}
     {SH I}{SH S}{SH T}{SH R}{SH A} 90
     [<V>]"                            :rem  47
2400 PRINT"{GIU'}{ 4 DES}{RVS}{SH R}{OFF}
     { 2 DES}MUOVE A {SH D}{SH E}{SH S}
     {SH T}{SH R}{SH A} 90[<V>]":rem 131
2410 PRINT"{GIU'}{ 4 DES}{RVS}{SH H}{OFF}
     { 2 DES}{SH A}{SH I}{SH U}{SH T}
     {SH O}!!"                         :rem   7
2420 GOSUB2700:RETURN                  :rem  43
2430 REM ROUTINE DI HELP               :rem 137
2440 REM"[< 15 U>]                     :rem 152
2450 PRINTCHR$(14);:GOSUB1730:PRINT"
     {GIU'}{SH S}IETE QUI{ 2 SPAZI}[<+>],
      VERSO{ 2 SPAZI}"A$(Z)            :rem  69
2460 POKE4*256+498-H+40*V+2*X-80*Y,102
                                       :rem   0
2465 POKECO+498-H+40*V+2*X-80*Y,5
                                       :rem  62
2470 REM VISUALIZZA ISTRUZIONI         :rem 227
2480 REM"[< 21 U>]                     :rem 236
2490 IFY>VGOTO6180                     :rem  83
2500 PRINT"{HOME}{ 24 GIU'}COSA ORA (E=ES
     CI)?";                            :rem 188
2505 REM  GOSUB10000                   :rem  33
2510 GETZ$:IFZ$<>""GOTO2510            :rem  44
2520 GETZ$:IFZ$=""GOTO2520             :rem 241
2522 IFZ$<>"L"ANDZ$<>"R"ANDZ$<>"F"ANDZ$<>
     "H"ANDZ$<>"E"THEN2510             :rem  58
2530 PRINT"{HOME}{ 24 GIU'}{ 9 SPAZI}";
                                       :rem 129
2540 IFZ$="L"GOTO2610                  :rem 167
2550 IFZ$="R"GOTO2650                  :rem 178
2560 IFZ$="F"GOTO3380                  :rem 168
2570 IFZ$="H"GOTO2450                  :rem 168
2575 IF Z$="E"THENEND                  :rem 172
2580 GOTO2520                          :rem 209
2590 REM SVOLTA A SINISTRA             :rem  59
2600 REM"[< 17 U>]                     :rem   6
2610 Z=Z-1:IFZ<1THENZ=Z+4              :rem  39
2620 GOTO3450                          :rem 207
2630 REM SVOLTA A DESTRA               :rem 140
2640 REM"[< 15 U>]                     :rem 154
2650 Z=Z+1:IFZ>4THENZ=Z-4              :rem  48
2660 GOTO3450                          :rem 211
2670 RETURN                            :rem 175
2680 REM PAUSA                         :rem  46
2690 REM"[< 5 U>]                      :rem 111
2700 I=TI+200                          :rem 169
2710 IFI>TIGOTO2710                    :rem 128
2720 RETURN                            :rem 171
2730 REM RUOTA CELLA LH                :rem  48
2740 REM"[< 14 U>]                     :rem 227
2750 IFZ=1THENA1=A-1:B1=B-1:GOTO2800
                                       :rem 105
2760 IFZ=2ANDB<VTHENA1=A:B1=B:GOTO2800
                                       :rem  86
2770 IFZ=3THENA1=A+1:B1=B-1:GOTO2800
                                       :rem 107
2780 IFZ=4ANDB>1THENA1=A:B1=B-2:GOTO2800
                                       :rem 150
2790 EL=1:RETURN                       :rem 235
2800 F=A(A1,B1):IFZ=1GOTO2820          :rem 134
2810 FORI=2TOZ:F=(FAND14)/2+(FAND1)*8:NEX
     T                                 :rem 245
2820 EL=(FAND2)/2:RETURN               :rem 177
2830 REM RUOTA CELLA RH                :rem  55
2840 REM"[< 14 U>]                     :rem 228
2850 IFZ=1THENA1=A+1:B1=B-1:GOTO2900
                                       :rem 105
2860 IFZ=2ANDB>1THENA1=A:B1=B-2:GOTO2900
                                       :rem 148
2870 IFZ=3THENA1=A-1:B1=B-1:GOTO2900
                                       :rem 111
2880 IFZ=4ANDB<VTHENA1=A:B1=B:GOTO2900
                                       :rem  92
2890 ER=1:RETURN                       :rem 242
2900 F=A(A1,B1):IFZ=1GOTO2920          :rem 136
2910 FORI=2TOZ:F=(FAND14)/2+(FAND1)*8:NEX
     T                                 :rem 246
2920 ER=(FAND2)/2:RETURN               :rem 184
2930 REM ROUTINE DI ROTAZIONE          :rem  32
2940 REM"[< 20 U>]                     :rem  53
2950 IFB=0GOTO3050                     :rem  15
2960 IFB>VTHENE=3:RETURN               :rem  52
2970 F=A(A,B-1):IFZ=1GOTO2990          :rem 146
2980 FORI=2TOZ:F=(FAND14)/2+(FAND1)*8:NEX
     T                                 :rem 253
2990 C=FAND1:D=(FAND4)/4:E=(FAND2)/2
                                       :rem  19
3000 IFC=0THENGOSUB2730                :rem 125
3010 IFD=0THENGOSUB2830                :rem 128
3020 RETURN                            :rem 165
3030 REM FUORI DAL LABIRINTO           :rem 164
3040 REM"[< 19 U>]                     :rem 117
3050 C=0:D=0:E=-1                      :rem 125
3060 IFZ<>1GOTO3120                    :rem  92
3070 E=1                               :rem 125
3080 IFA=WTHENE=0                      :rem  16
3090 RETURN                            :rem 172
3100 REM                               :rem 168
3110 REM                               :rem 169
3120 IFZ=3THENE=2:RETURN               :rem  28
3130 IFZ=2ANDA=HTHENE=2:RETURN         :rem 181
3140 IFZ=4ANDA=1THENE=2:RETURN         :rem 161
3150 RETURN                            :rem 169
3160 REM INDICE A CELLA SUCCESSIVA
                                       :rem 245
3170 REM"[< 25 U>]                     :rem 201
3180 IFE>0GOTO3260                     :rem  18
```

```
3190 IFZ=1THENB=B+1:RETURN           :rem 138
3200 IFZ=2THENA=A+1:RETURN           :rem 129
3210 IFZ=3THENB=B-1:RETURN           :rem 135
3220 IFZ=4THENA=A-1:RETURN           :rem 135
3230 REM ROUTINE MESSAGGI            :rem  34
3240 REM"[< 16 U>]                   :rem  79
3250 PRINT"{HOME}{ 10 GIU'}{ 10 DES}";:RE
     TURN                            :rem 207
3260 IFE=0GOTO3310                   :rem  12
3270 GOSUB3250:PRINT"SEI CONTRO IL MURO!"
                                     :rem 208
3280 GOSUB3250:IFC=0ANDD=0ANDBTHENPRINT"
     { 2 GIU'}{ 7 DES}GIRA":GOTO3340
                                     :rem 118
3290 IFC=1OR(B=0ANDA<W)THENPRINT"
     { 2 GIU'}{ 4 DES}GIRA A DES":GOTO334
     0                               :rem 105
3300 PRINT"{ 2 GIU'}{ 5 DES}GIRA A SIN":G
     OTO3340                         :rem 213
3310 GOSUB6300:PRINT"{ 2 SU}{ 13 DES}*
     { 4 SPAZI}NO{ 5 SPAZI}*         :rem 133
3320 PRINT"{ 13 DES}*{ 3 SPAZI}ECCO
     { 4 SPAZI}*                     :rem  94
3330 PRINT"{ 13 DES}* L'USCITA! *
                                     :rem 162
3340 S=1                             :rem 139
3350 RETURN                          :rem 171
3360 REM ROUTINE AVANTI              :rem 153
3370 REM"[< 14 U>]                   :rem 227
3380 A=X:B=Y                         :rem 182
3390 GOSUB2950                       :rem  31
3400 GOSUB3180                       :rem  19
3410 X=A:Y=B                         :rem 176
3420 IFE>0GOTO2490                   :rem  19
3430 REM ROUTINE 3D                  :rem  75
3440 REM"[< 10 U>]                   :rem   1
3450 A=X:B=Y                         :rem 180
3460 GOSUB2950                       :rem  29
3470 REM 5 PROFONDITA'               :rem   4
3480 REM"[< 13 U>]                   :rem  45
3490 FORT=1TO5                       :rem  81
3500 GOSUB3650                       :rem  22
3510 REM CONTROLLO SUCCESSIVA PROFONDITA'
                                     :rem 127
3520 REM"[< 32 U>]                   :rem 208
3530 IFETHENT=5:GOTO3570             :rem 214
3540 GOSUB3180                       :rem  24
3550 GOSUB2950                       :rem  29
3560 IFE>1THENT=5:GOTO3570           :rem  72
3570 NEXTT                           :rem  98
3580 IFX=WANDY=0ANDZ=1THENGOSUB6330:PRINT
     "{SU}{ 13 DES}*{ 2 SPAZI}ENTRATA
     { 2 SPAZI}*":GOTO3620           :rem 176
3590 IFX<>WANDY=0ANDZ=1THENGOSUB3250:PRIN
     T"{ 4 SU}{ 3 DES}MURO ESTERNO ":GOTO
     3610                            :rem 124
3600 GOTO3620                        :rem 205
3610 GOSUB3250:PRINT"{ 2 SU}{ 2 DES}SEI F
     UORI!!!                         :rem  34
3620 GOTO2490                        :rem 211
3630 REM SALTA A STAMPA PROF.        :rem 145
3640 REM"[< 20 U>]                   :rem  51
3650 ONTGOTO3660,4110,4740,5350,5900
                                     :rem 167
3660 REM STAMPA PROF.  1             :rem  15
3670 REM"[< 15 U>]                   :rem 158
3680 PRINTCHR$(142);:PRINT"{CLR}";
                                     :rem  91
3690 IFE>2THENRETURN                 :rem  37
3700 IFE<0ORE>1THENGOSUB3310:RETURN
                                     :rem 239
3710 FORI=1TO21:IFC=1THENPRINT"{ 8 DES}
     [<M>]";:GOTO3770                :rem 247
3720 IFY=0THENPRINT"{DES}"MID$(W$,(IAND1)
     +1,8);:GOTO3770                 :rem  17
3730 IFEL=1THENPRINT"{DES}[< 8 +>]";:GOTO
     3770                            :rem  39
3740 IFI=2THENPRINT"{DES}[< 7 @>][<+>]";:
     GOTO3770                        :rem 211
3750 IFI<18THENPRINT"{ 8 DES}[<+>]";:GOTO
     3770                            :rem  89
3760 PRINT"{DES}{RVS}{ 7 SPAZI}{OFF}[<+>]
     ";                              :rem  67
3770 IFE=0THENPRINT"{ 22 DES}";:GOTO3800
                                     :rem   9
3780 IFY=0THENPRINTMID$(W$,(IAND1)+1,22);
     :GOTO3800                       :rem 220
3790 PRINT"[< 22 +>]";               :rem  35
3800 IFD=1THENPRINT"[<G>]":GOTO3860
                                     :rem 245
3810 IFY=0THENPRINTMID$(W$,(IAND1)+1,8):G
     OTO3860                         :rem 117
3820 IFER=1THENPRINT"[< 8 +>]":GOTO3860
                                     :rem 213
3830 IFI=2THENPRINT"[<+>][< 7 @>]":GOTO38
     60                              :rem 123
3840 IFI<18THENPRINT"[<+>]":GOTO3860
                                     :rem  54
3850 PRINT"[<+>]{RVS}{ 7 SPAZI}":rem  89
3860 NEXT                            :rem  16
3870 FORI=1TO3:IFC=1OR(X=WANDY=0)GOTO3930
                                     :rem  63
3880 ONIGOTO3890,3910,3920           :rem 185
3890 IFEL=0THENPRINT"{DES}{RVS}[< 7 T>]
     {SH N}";:GOTO3970               :rem  84
3900 PRINT"{DES}{RVS}{ 7 SPAZI}{SH N}";:G
     OTO3970                         :rem  27
3910 PRINT"{DES}{RVS}{ 6 SPAZI}{SH N} ";:
     GOTO3980                        :rem  29
3920 PRINT"{DES}{RVS}{ 5 SPAZI}{SH N}
     { 2 SPAZI}";:GOTO3980           :rem  30
3930 ONIGOTO3940,3950,3960           :rem 185
3940 PRINT"{ 8 DES}{RVS}{SH £}";:GOTO39
     70                              :rem 197
3950 PRINT"{ 7 DES}{RVS}{SH £} ";:GOTO3
     980                             :rem 170
3960 PRINT"{ 6 DES}{RVS}{SH £}
     { 2 SPAZI}";:GOTO3980           :rem 142
3970 IFE=0THENPRINT"{RVS}[< 22 T>]";:GOTO
     3990                            :rem 171
3980 PRINT"{RVS}{ 22 SPAZI}";        :rem 242
3990 IFD=1OR(X=WANDY=0)GOTO4050      :rem 143
4000 ONIGOTO4010,4030,4040           :rem 143
4010 IFER=0THENPRINT"{RVS}{SH M}[< 7 T>]
     ":GOTO4090                      :rem 236
4020 PRINT"{RVS}{SH M}{ 7 SPAZI}":GOTO409
     0                               :rem 182
4030 PRINT"{RVS} {SH M}{ 6 SPAZI}":GOTO40
     90                              :rem 183
```

```
4040 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{SH M}
     { 5 SPAZI}":GOTO4090          :rem  184
4050 ONIGOTO4060,4070,4080         :rem  161
4060 PRINT"{RVS}[<*>]":GOTO4090 :rem  204
4070 PRINT"{RVS} [<*>]":GOTO4090:rem  205
4080 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}[<*>]":rem  142
4090 NEXTI                         :rem   85
4100 RETURN                        :rem  165
4110 REM STAMPA PROF.  2           :rem    7
4120 REM"[< 15 U>]                 :rem  149
4130 PRINT"{HOME}";:Z$="{ 9 DES}"
                                   :rem   37
4140 FORI=1TO2:PRINTZ$;:IFC=0GOTO4180
                                   :rem   59
4150 ONIGOTO4160,4170              :rem  172
4160 PRINT"{ 2 DES}{SH M}{DES}";:GOTO4220
                                   :rem   54
4170 PRINT"{ 3 DES}{SH M}";:GOTO4220
                                   :rem   55
4180 ONIGOTO4190,4200              :rem  172
4190 PRINT"{ 4 DES}";:GOTO4220  :rem  137
4200 IFEL=1THENPRINT"[< 4 @>]";:GOTO4220
                                   :rem   90
4210 PRINT"{ 3 DES}[<@>]";         :rem  206
4220 IFE=0ORI=1THENPRINT"{ 14 DES}";:GOTO
     4240                          :rem  111
4230 PRINT"[< 14 @>]";             :rem  205
4240 IFD=0GOTO4280                 :rem   17
4250 ONIGOTO4260,4270              :rem  175
4260 PRINT"{DES}{SH N}":GOTO4320:rem  196
4270 PRINT"{SH N}":GOTO4320        :rem  168
4280 ONIGOTO4290,4300              :rem  175
4290 PRINT:GOTO4320                :rem  152
4300 IFER=1THENPRINT"[< 4 @>]":GOTO4320
                                   :rem   39
4310 PRINT"[<@>]"                  :rem   61
4320 NEXT                          :rem    8
4330 FORI=1TO15:PRINTZ$;:IFC=1THENPRINT"
     { 3 DES}[<M>]";:GOTO4380      :rem  230
4340 IFEL=1THENPRINT"{RVS}[< 4 +>]{OFF}";
     :GOTO4380                     :rem   18
4350 IFI=3THENPRINT"[< 3 @>]{RVS}[<+>]
     {OFF}";:GOTO4380              :rem  199
4360 IFI>12THENPRINT"{RVS}{ 3 SPAZI}[<+>]
     {OFF}";:GOTO4380              :rem   13
4370 PRINT"{ 3 SPAZI}{RVS}[<+>]{OFF}";
                                   :rem   36
4380 IFE=0THENPRINT"{ 14 DES}";:GOTO4400
                                   :rem   28
4390 PRINT"{RVS}[< 14 +>]{OFF}";:rem  148
4400 IFD=1THENPRINT"[<G>]":GOTO4450
                                   :rem  238
4410 IFER=1THENPRINT"{RVS}[< 4 +>]":GOTO4
     450                           :rem   71
4420 IFI=3THENPRINT"{RVS}[<+>]{OFF}
     [< 3 @>]":GOTO4450            :rem  136
4430 IFI>12THENPRINT"{RVS}[<+>]
     { 3 SPAZI}":GOTO4450          :rem   60
4440 PRINT"{RVS}[<+>]"             :rem   85
4450 NEXT                          :rem   12
4460 FORI=1TO4:PRINTZ$;:IFC=1GOTO4530
                                   :rem   66
4470 ONIGOTO4480,4500,4510,4520 :rem  160
4480 IFEL=0THENPRINT"{RVS}[< 3 T>]
     {SH N}";:GOTO4580             :rem  165
4490 PRINT"{RVS}{ 3 SPAZI}{SH N}";:GOTO45
     80                            :rem    1
4500 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{SH N} ";:GOTO4
     590                           :rem  250
4510 PRINT"{RVS} {SH N}{ 2 SPAZI}";:GOTO4
     590                           :rem  251
4520 PRINT"{RVS}{SH N}{ 3 SPAZI}";:GOTO45
     90                            :rem  252
4530 ONIGOTO4540,4550,4560,4570 :rem  169
4540 PRINT"{ 3 DES}{RVS}{SH £}";:GOTO45
     80                            :rem   47
4550 PRINT"{ 2 DES}{RVS}{SH £} ";:GOTO4
     590                           :rem   20
4560 PRINT"{DES}{RVS}{SH £}{ 2 SPAZI}";
     :GOTO4590                     :rem  248
4570 PRINT"{RVS}{SH £}{ 3 SPAZI}";:GOTO
     4590                          :rem  220
4580 IFE=0THENPRINT"{RVS}[< 14 T>]";:GOTO
     4600                          :rem  134
4590 PRINT"{RVS}{ 14 SPAZI}";      :rem  240
4600 IFD=1GOTO4670                 :rem   21
4610 ONIGOTO4620,4640,4650,4660 :rem  167
4620 IFER=0THENPRINT"{RVS}{SH M}[< 3 T>]
     ":GOTO4720                    :rem  103
4630 PRINT"{RVS}{SH M}{ 3 SPAZI}":GOTO472
     0                             :rem  189
4640 PRINT"{RVS} {SH M}{ 2 SPAZI}":GOTO47
     20                            :rem  190
4650 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{SH M} ":GOTO47
     20                            :rem  191
4660 PRINT"{RVS}{ 3 SPAZI}{SH M}":GOTO472
     0                             :rem  192
4670 ONIGOTO4680,4690,4700,4710 :rem  176
4680 PRINT"{RVS}[<*>]":GOTO4720 :rem  212
4690 PRINT"{RVS} [<*>]":GOTO4720:rem  213
4700 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}[<*>]":GOTO4720
                                   :rem  205
4710 PRINT"{RVS}{ 3 SPAZI}[<*>]":rem  142
4720 NEXTI                         :rem   85
4730 RETURN                        :rem  174
4740 REM STAMPA PROF.  3           :rem   17
4750 REM"[< 15 U>]                 :rem  158
4760 PRINT"{HOME}{ 2 GIU'}";:Z$=Z$+"
     { 4 DES}"                     :rem  104
4770 FORI=1TO3:PRINTZ$;:IFC=0GOTO4820
                                   :rem   70
4780 ONIGOTO4790,4800,4810         :rem  183
4790 PRINT"{SH M}{ 2 DES}";:GOTO4860
                                   :rem   44
4800 PRINT"{DES}{SH M}{DES}";:GOTO4860
                                   :rem   36
4810 PRINT"{ 2 DES}{SH M}";:GOTO4860
                                   :rem   37
4820 ONIGOTO4830,4830,4840         :rem  179
4830 PRINT"{ 3 DES}";:GOTO4860  :rem  119
4840 IFEL=1THENPRINT"[< 3 @>]";:GOTO4860
                                   :rem  202
4850 PRINT"{ 2 DES}[<@>]";         :rem  187
4860 IFE=0ORI<=2THENPRINT"{ 8 DES}";:GOTC
     4880                          :rem   18
4870 PRINT"[< 8 @>]";              :rem  255
4880 IFD=0GOTO4930                 :rem   29
4890 ONIGOTO4900,4910,4920         :rem  182
4900 PRINT"{ 2 DES}{SH N}":GOTO4970
                                   :rem  237
```

```
4910 PRINT"{DES}{SH N}":GOTO4970:rem  209
4920 PRINT"{SH N}":GOTO4970       :rem  181
4930 ONIGOTO4940,4940,4950        :rem  187
4940 PRINT:GOTO4970               :rem  165
4950 IFER=1THENPRINT"[< 3 @>]":GOTO4970
                                  :rem  153
4960 PRINT"[<@>]"                 :rem   72
4970 NEXT                         :rem   19
4980 FORI=1TO9:PRINTZ$;:IFC=1THENPRINT"
     { 2 DES}[<M>]";:GOTO5030     :rem  160
4990 IFEL=1THENPRINT"[< 3 +>]";:GOTO5030
                                  :rem  204
5000 IFI=2THENPRINT"[< 2 @>][<+>]";:GOTO5
     030                          :rem  112
5010 IFI>7THENPRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{OFF}
     [<+>]";:GOTO5030             :rem  211
5020 PRINT"{ 2 SPAZI}[<+>]";      :rem  121
5030 IFE=0THENPRINT"{ 8 DES}";:GOTO5050
                                  :rem  105
5040 PRINT"[< 8 +>]";             :rem    5
5050 IFD=1THENPRINT"[<G>]":GOTO5100
                                  :rem  233
5060 IFER=1THENPRINT"[< 3 +>]":GOTO5100
                                  :rem  138
5070 IFI=2THENPRINT"[<+>][< 2 @>]":GOTO51
     00                           :rem   58
5080 IFI>7THENPRINT"[<+>]{RVS}{ 2 SPAZI}
     {OFF}":GOTO5100              :rem  157
5090 PRINT"[<+>]"                 :rem   69
5100 NEXT                         :rem    5
5110 FORI=1TO3:PRINTZ$;:IFC=1GOTO5170
                                  :rem   59
5120 ONIGOTO5130,5150,5160        :rem  159
5130 IFEL=0THENPRINT"{RVS}[< 2 T>]
     {SH N}";:GOTO5210            :rem  242
5140 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{SH N}";:GOTO52
     10                           :rem  241
5150 PRINT"{RVS} {SH N} ";:GOTO5220
                                  :rem  243
5160 PRINT"{RVS}{SH N}{ 2 SPAZI}";:GOTO52
     20                           :rem  244
5170 ONIGOTO5180,5190,5200        :rem  168
5180 PRINT"{ 2 DES}{RVS}{SH £}";:GOTO52
     10                           :rem   10
5190 PRINT"{DES}{RVS}{SH £} ";:GOTO5220
                                  :rem  239
5200 PRINT"{RVS}{SH £}{ 2 SPAZI}";:GOTO
     5220                         :rem  202
5210 IFE=0THENPRINT"{RVS}[< 8 T>]";:GOTO5
     230                          :rem  171
5220 PRINT"{RVS}{ 8 SPAZI}";      :rem  231
5230 IFD=1GOTO5290                :rem   20
5240 ONIGOTO5250,5270,5280        :rem  171
5250 IFER=0THENPRINT"{RVS}{SH M}[< 2 T>]
     ":GOTO5330                   :rem  194
5260 PRINT"{RVS}{SH M}{ 2 SPAZI}":GOTO533
     0                            :rem  187
5270 PRINT"{RVS} {SH M} ":GOTO5330
                                  :rem  188
5280 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}{SH M}":GOTO533
     0                            :rem  189
5290 ONIGOTO5300,5310,5320        :rem  162
5300 PRINT"{RVS}[<*>]":GOTO5330 :rem  200
5310 PRINT"{RVS} [<*>]":GOTO5330:rem  201
5320 PRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}[<*>]":rem  140
5330 NEXTI                        :rem   83
5340 RETURN                       :rem  172
5350 REM STAMPA PROF.  4          :rem   16
5360 REM"[< 15 U>]                :rem  156
5370 PRINT"{HOME}{ 5 GIU'}";:Z$=Z$+"
     { 3 DES}"                    :rem  124
5380 FORI=1TO2:PRINTZ$;:IFC=0GOTO5420
                                  :rem   64
5390 ONIGOTO5400,5410             :rem  175
5400 PRINT"{SH M}{DES}";:GOTO5460
                                  :rem    1
5410 PRINT"{DES}{SH M}";:GOTO5460
                                  :rem    2
5420 ONIGOTO5430,5440             :rem  175
5430 PRINT"{ 2 DES}";:GOTO5460  :rem   84
5440 IFEL=1THENPRINT"[< 2 @>]";:GOTO5460
                                  :rem   32
5450 PRINT"{DES}[<@>]";           :rem  155
5460 IFE=0ORI=1THENPRINT"{ 4 DES}";:GOTO5
     480                          :rem   91
5470 PRINT"[< 4 @>]";             :rem  108
5480 IFD=0GOTO5520                :rem   22
5490 ONIGOTO5500,5510             :rem  178
5500 PRINT"{DES}{SH N}":GOTO5560:rem  201
5510 PRINT"{SH N}":GOTO5560       :rem  173
5520 ONIGOTO5530,5540             :rem  178
5530 PRINT:GOTO5560               :rem  157
5540 IFER=1THENPRINT"[< 2 @>]":GOTO5560
                                  :rem  237
5550 PRINT"[<@>]"                 :rem   68
5560 NEXT                         :rem   15
5570 FORI=1TO5:PRINTZ$;:IFC=1THENPRINT"
     {DES}[<M>]";:GOTO5620        :rem  128
5580 IFEL=1THENPRINT"{RVS}[< 2 +>]{OFF}";
     :GOTO5620                    :rem  203
5590 IFI=1THENPRINT"[<@>]{RVS}[<+>]{OFF}"
     ;:GOTO5620                   :rem  130
5600 IFI>4THENPRINT"{RVS}[<T>][<+>]{OFF}"
     ;:GOTO5620                   :rem  125
5610 PRINT" {RVS}[<+>]{OFF}";     :rem   34
5620 IFE=0THENPRINT"{ 4 DES}";:GOTO5640
                                  :rem  255
5630 PRINT"{RVS}[< 4 +>]{OFF}"; :rem   22
5640 IFD=1THENPRINT"[<G>]":GOTO5690
                                  :rem  252
5650 IFER=1THENPRINT"{RVS}[< 2 +>]":GOTO5
     690                          :rem    9
5660 IFI=1THENPRINT"{RVS}[<+>]{OFF}[<@>]"
     :GOTO5690                    :rem   76
5670 IFI>4THENPRINT"{RVS}[<+>] ":GOTO5690
                                  :rem   27
5680 PRINT"{RVS}[<+>]"            :rem   92
5690 NEXT                         :rem   19
5700 FORI=1TO2:PRINTZ$;:IFC=1GOTO5750
                                  :rem   67
5710 ONIGOTO5720,5740             :rem  182
5720 IFEL=0THENPRINT"{RVS}[<T>]{SH N}";:G
     OTO5780                      :rem   96
5730 PRINT"{RVS} {SH N}";:GOTO5780
                                  :rem    2
5740 PRINT"{RVS}{SH N} ";:GOTO5790
                                  :rem    4
5750 ONIGOTO5760,5770             :rem  193
5760 PRINT"{DES}{RVS}{SH £}";:GOTO5780
```

```
                                    :rem 253
5770 PRINT"{RVS}{SH £} ";:GOTO5790
                                    :rem 226
5780 IFE=0THENPRINT"{RVS}[< 4 T>]";:GOTO5
     800                            :rem  46
5790 PRINT"{RVS}{ 4 SPAZI}";        :rem 243
5800 IFD=1GOTO5850                  :rem  25
5810 ONIGOTO5820,5840               :rem 185
5820 IFER=0THENPRINT"{RVS}{SH M}[<T>]":GO
     TO5880                         :rem  44
5830 PRINT"{RVS}{SH M} ":GOTO5880
                                    :rem 200
5840 PRINT"{RVS} {SH M}":GOTO5880
                                    :rem 201
5850 ONIGOTO5860,5870               :rem 196
5860 PRINT"{RVS}[<*>]":GOTO5880 :rem 221
5870 PRINT"{RVS} [<*>]":GOTO5880:rem 222
5880 NEXTI                          :rem  93
5890 RETURN                         :rem 182
5900 REM STAMPA PROF.  5            :rem  18
5910 REM"[< 15 U>]                  :rem 157
5920 PRINT"{HOME}{ 7 GIU'}";:Z$=Z$+"
     { 2 DES}"                      :rem 130
5930 PRINTZ$;:IFC=0GOTO5950         :rem 156
5940 PRINT"{SH M}";:GOTO5960        :rem 242
5950 PRINT"[<@>]";                  :rem 131
5960 IFE=0THENPRINT"{ 2 DES}";:GOTO5980
                                    :rem 211
5970 PRINT"[< 2 @>]";               :rem  41
5980 IFD=0GOTO6000                  :rem  21
5990 PRINT"{SH N}":GOTO6010         :rem 176
6000 PRINT"[<@>]"                   :rem  59
6010 FORI=1TO3:PRINTZ$;:IFC=1GOTO6030
                                    :rem  55
6020 PRINT"[<+>]";:GOTO6040         :rem 183
6030 PRINT"[<M>]";                  :rem 124
6040 IFE=0THENPRINT"{ 2 DES}";:GOTO6060
                                    :rem 191
6050 PRINT"[< 2 +>]";               :rem  35
6060 IFD=0THENPRINT"[<+>]":GOTO6080
                                    :rem 243
6070 PRINT"[<G>]"                   :rem  67
6080 NEXT                           :rem  13
6090 PRINTZ$;:IFC=1GOTO6110         :rem 144
6100 PRINT"{RVS}{SH N}";:GOTO6120
                                    :rem 239
6110 PRINT"{RVS}{SH £}";        :rem 143
6120 IFE=1THENPRINT"{RVS}{ 2 SPAZI}";:GOT
     O6140                          :rem 150
6130 PRINT"{RVS}[< 2 T>]";          :rem  46
6140 IFD=1GOTO6160                  :rem  18
6150 PRINT"{RVS}{SH M}":GOTO6170:rem 189
6160 PRINT"{RVS}[<*>]"              :rem 143
6170 RETURN                         :rem 174
6180 GOSUB6300                      :rem  24
6190 PRINT"{SU}{ 13 DES}*{ 2 SPAZI}USCITA
     { 3 SPAZI}*                    :rem 166
6200 GOSUB2700:PRINTCHR$(142);:IFM1THENPR
     INT"{ 4 GIU'}":GOTO6250        :rem 199
6210 PRINT"{CLR}{SH E}{SH C}{SH O}
     {SH L}{SH O}:{ 9 SPAZI}":GOSUB2700
                                    :rem 159
6220 GOSUB1730                      :rem  21
6230 X=TI+(H+V)*60                  :rem 210
6240 IFX>TIGOTO6240                 :rem 147
6250 PRINTCHR$(14)"{SH A}{SH N}{SH C}
     {SH O}{SH R}{SH A}?";          :rem 131
6260 GETZ$:IFZ$<>""GOTO6260         :rem  56
6270 GETZ$:IFZ$=""GOTO6270          :rem 253
6280 PRINT"{CLR}":IFZ$="S"GOTO220
                                    :rem  28
6290 END                            :rem 168
6300 REM STAMPA DEL TESTO           :rem 215
6310 REM"[< 16 U>]                  :rem  80
6320 PRINT"{CLR}"                   :rem  47
6322 PRINT"{ 3 SPAZI}LABIRINTO DI SUPERCO
     MMODORE{ 7 SPAZI}"             :rem   3
6324 PRINT"{ 3 SPAZI}[< 27 U>]" :rem   8
6330 PRINT"{HOME}{ 8 GIU'}{ 13 DES}******
     *******                        :rem 177
6335 PRINT"{ 13 DES}*{ 11 SPAZI}*
                                    :rem  77
6340 PRINT"{ 13 DES}*{ 11 SPAZI}*
                                    :rem  73
6350 PRINT"{ 13 DES}*{ 11 SPAZI}*
                                    :rem  74
6380 PRINT"{ 13 DES}*************{ 2 SU}
                                    :rem  61
6390 RETURN                         :rem 178
9000 POKEG+32,S:POKEG+33,B          :rem 253
10000 GETA$:ON-(A$="")GOTO10000:ONVAL(A$)
      GOTO10100,10200:RETURN        :rem 111
10100 S=S+1:IFS=15THENS=1           :rem 224
10110 GOTO9000                      :rem 245
10200 B=B+1:IFB=15THENB=1           :rem 157
10210 GOTO9000                      :rem 246
```

PRINT

I più venduti

Titolo	Cassetta o disco	Cod.
Commodore 64. I file	–	400B
Il sistema Totomac	C	576D
Il linguaggio macchina del Commodore 64	C	572D
Matematica e Commodore 64	C	348D
Commodore 64. Il BASIC	–	347D

Biblioteca Jackson per Commodore 64

Codice	Titolo	Autore	Cassetta o disco	Prezzo
002H	Commodore 64	B. Allan	–	8.500
027H	Easy Script	M. Cervatti	–	8.500
332P	PET/CBM Guida all'uso - vol.1	A. Osborne	–	20.000
333P	PET/CBM Guida all'uso - vol.2	A.Osborne	–	22.500
347D	Voi e il vostro Commodore 64	F. Francesconi	–	22.000
348D	Commodore 64. Il BASIC	R.Bonelli	–	26.000
349D	Il libro dei giochi del Commodore 64	O. Bishop	–	13.000
350D	Il libro dei giochi del Commodore 64	O. Bishop	C	24.000
400B	Commodore 64. I file	R. Bonelli	–	17.000
400D	Facile guida al Commodore 64	J. Kasomer	–	13.500
401D	Conosci te stesso tramite il tuo personal computer	F. Lentini	C	12.000
408D	Il grande libro dei giochi	F. Ende	C	24.000
401D	Conosci te stesso tramite il tuo personal computer	F. Lentini	C	12.000

124 - R. Bonelli
Commodore 64. I file
Pagine 180 - L. 17.000 - Cod. 400B

Considerato uno dei libri fondamentali della formazione informatica di base, questo testo, rivolto agli utenti del Commodore 64, è dedicato ai file di dati su dischetto e su cassetta.
Il libro si articola in tre sezioni, di cui la prima di carattere generale e le rimanenti si occupano invece nello specifico della gestione dei file, rispettivamente su cassetta e su dischetto.
Particolarmente interessante risulta essere la tecnica di esposizione adottata per evidenziare le possibilità del linguaggio BASIC in questo contesto specifico.
A distanza di due anni dalla sua pubblicazione questo libro risulta essere ancora uno dei più letti dagli utenti del Commodore 64, dimostrando che le tematiche trattate risultano essere indispensabili per una buona formazione informatica.

260 E. Colombini
Commodore Avventure
Pagine 96+32 - L. 20.000 - Cod. CC260

Formula collaudata, ma sempre accattivante : libro + cassetta per imparare la programmazione di giochi di avventura.
In questo manuale il più noto autore italiano di *adventure* insegna i "trucchi del mestiere" e fornisce un programma (contenuto nella cassetta) e una tecnica per scrivere giochi di buon livello in BASIC molto elementare. Valido anche in campo didattico come introduzione alla programmazione in generale e a un migliore stile di BASIC in particolare.

408D	**Il grande libro dei giochi**	F. Ende	C	24.000
409B	**Commodore 64. La grafica e i l suono**	R. Bonelli	C	34.000
506A	**Impariamo a programmare in BASIC con il PET/CBM**	R. Bonelli		11.500
570A	**Statistica a una dimensione con il Commodore 64**	U. G. Barzaghi		17.000
570D	**Matematica e Commodore 64**	C. Kosniowski	C	24.000
571D	**Adventure e Commodore 64**	M. Grace	C	35.000
572D	**Il linguaggio macchina del Commodore 64**	D. Lawrence	C	29.000
573D	**Grafica e Commodore 64**	B. Allan	C	15.000
574D	**Commodore 64 a scuola**	J. Scriven		18.000
575D	**Tecniche di programmazione sul Commodore 64**	D. Lawrence		16.500
576D	**Il sistema Totomac**	Totomac	C	24.000
CC229	**Impara il bridge con il computer C64**	C. Trinchillo	D	50.000
CC230	**Romanzo rosa con il C64**	F. Davini	D	40.000
CC260	**Commodore Avventure**	E. Colombini	C	20.000
SD225	**La fisica con il computer: la dinamica**	M. Rosa Clot	C	35.000

Dopo una breve introduzione all'argomento in generale, e alcune indicazioni per giocare le due avventure fornite sul supporto magnetico, il lettore viene guidato passo dopo passo nella costruzione di una nuova, avvincente storia.
Questi testi, che per essere utilizzati al meglio richiedono una minima conoscenza di BASIC, si rivolgono agli appassionati di giochi intelligenti e di programmazione, e agli insegnanti.

ERRATA CORRIGE

Contrariamente a quanto descritto nell'articolo "VIC EMULATOR" apparso sul numero 4 della rivista, il programma è in grado di caricare file salvati originariamente dal VIC 20 soltanto da disco. A causa di differenze tra i due computer nel sistema di salvataggio su nastro, VIC EMULATOR permette di eseguire i programmi per VIC 20 soltanto se questi siano stati salvati su disco, oppure su nastro, ma da un C64.
Il programma "ENCHANTED JOURNEY", con funzioni dimostrative del precedente, contiene un difetto nella linea 265 (Programma 3), la quale va letta:

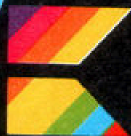
```
265 POKE36869,192:PRINT"{CLR}{ 7 GIU'}VIT
    E RIMANENTI";M:FORT5=1TO1000:NEXT:POK
    E36869,205:K=33
```

Nel programma "SUPER COMPILER" pubblicato sul numero 1, la linea 2350 contiene erroneamente un'istruzione THEN che va eliminata e sostituita con una virgola;

Ci scusiamo con i lettori per il contrattempo.

input·output

Piccoli annunci



Vendo C 64 (5 mesi di vita) causa acquisto moto. Vendo inoltre registratore, piu' di 100 programmi (utility e giochi), la guida all'uso e numerose altre riviste a L.450.000 trattabili. Luca Busato Ruffini - Via Zell di Cognola - 38100 Cognola-Trento - Tel. 0461/982612

Vendo VIC 20 piu' espansione 16 Kbyte, 30 cassette, quattro cartridge, libri, manuali. Tutto in ottimo stato a L. 250.000. Telefonare nel pomeriggio. Roberto Antonioni - Via Canton - 00144 Roma - Tel. 06/6888222

Vendo il miglior software per C 64 a prezzi stracciatissimi: Catch, Dragons Lair, Asterix, The Last V8, Back to the future, Fast hackem, Di/Sector arsenal, ecc. Tutti programmi su disco. Marco Zamponi - Via XX Settembre, 48 - 63014 Montegranaro (AP) - Tel. 0734/889914

Vendo C 64 piu' registratore a L. 300.000, causa passaggio a C 128. Massimo Michelini - Via S. Ruffillo, 7/2 - 40141 Bologna - Tel. 051/479297

Per C 64 vendo cassetta con 40 giochi in Turbo tape a L. 20.000. Tra questi: Ghostbusters, Popeye, Decathlon, Marines e molti altri. Scrivere o telefonare. Sergio Monti - Via Piero Donato, 8 - 90128 Palermo - Tel. 091/488636

Vendo per C 64 cassetta con 35 programmi (es. Summer Games, Robb, Raid over Moscow, Pit Stop II, Bruce Lee, S.S. Challange, Stealth, Designer's pencil, Quill adventure writer. Stefano Longhi - Via Verdi, 25 - 20053 Muggio' (MI)

Per C 64 cambio software preferibilmente su disco. Aspetto la lista. Rispondo a tutti solo se per cambio. Annuncio sempre valido. Giovanni Pugliese - Via A. Volta, 93 - 74100 Taranto - Tel. 099/413769

Cambio giochi e utility per C 64. Spedire la lista a: Maurizio Renso - Via Orti, 1 - 37050 Bonavicina (VR) - Tel. 045/7125073

Vendo printer plotter 1520 usata circa due mesi, in ottimo stato e, se desiderati, rotoli di carta a parte. Giovanni Gentile - Citta' Giardino, 38 - 70016 Bari - Tel. 080/300207

Vendo cassetta giochi per C 64, con 10 giochi a scelta, a L. 15.000 (Buck Rogers, Pole Position, Soccer, ecc.). Vendo C 16 con registratore, joystick e oltre 100 programmi a L. 450.000 trattabili. Stefano Santambrogio - Via Oberdan, 12 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/235675

Per C 16 vendo "Introduzione al Basic" parte I a L. 30.000 (due cassette con manuale in italiano). Vendo inoltre cartridge per VIC 20 a L. 10.000. Vendo software su disco per C 64 (possiedo piu' di 600 programmi). Eventualmente sono disposto a cambiarne. Idelfo Borgo - Via Ponti Alti, 58 - 36030 Zugliano (VI) - Tel. 0445/872785

E' nato l'AEM Club, per utenti di C 64. Si acettano iscrizioni da tutta l'Italia. In preparazione per i soci videogame e tante altre fantastiche iniziative. Per informazioni scriveteci. Andrea Caiazza - Via Fucilari, 28 - 84014 Nocera Inferiore (SA)

Vendo e cambio programmi per C 64 su cassetta. Ultima novita': Rambo II. Inoltre: Kung fu, Masters, Soccer 4, Impossible Mission II e altri eccellenti giochi. Rosario Mastantuono - Via Raffaele Cettieri - 84100 Salerno - Tel. 089/333168

Compro qualsiasi programma per C 64. Inviate la lista. Cristiano Cravanzola - Via Prof. Oliva, 16 - 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN)

Vendo tavoletta grafica "Graphic Commander" originale Commodore a L. 180.000, stampante MPS 802 a L. 430.000. In regalo 30 programmi, 8 utility e una sorpresa. Simone Badioli - Via Torconca, 1400 - 47048 S. Giovanni in Marignano (FO) - Tel. 0541/760990

Cambio numerosi programmi per C 64: giochi, utility, gestionali e grafici in alta risoluzione. Inviate la vostra lista, rispondo a tutti. Walter Di Pace - Via Dante, 32 - 47041 Bellaria - Tel. 051/44090

Vendo, cambio, compro giochi su cassetta o disco. Possiedo i giochi piu' famosi e interessanti come: The hobbit II, Rambo II, S15 Strike Eagle, Conan, Boxe, ecc. Telefonare in ore pomeridiane. Alessandro Di Dio Rosso - Via Chiusi - 00139 Roma - Tel. 06/810788

Vendo i migliori e nuovissimi videogame (Impossible Mission, Indiana Jones, ecc.) a prezzi stracciati su disco e cassetta. Sergio Fummo - Via Palinuro Fabb. A - 84098 Pontecagnano (SA) - Tel. 089/381666

Per C 64 vendo "Introduzione al BASIC" parte I, giochi e utility su disco o cassetta, enciclopedia completa "BASIC" Curcio a prezzi modici. Invio liste gratuite. Scrivere a: Vito Savoia - Via F.sco Struppa, 45/A - 91023 Marsala (TP)

Per C 64 vendo cassetta con 47 programmi (Pascal, Forth64, Koala Painter, Data Write, Calc Result, SAM, Solo Flight, Space Shuttle, Conan, Donald Duck, ecc.) a L. 45.000. Invio liste a tutti. Stefano Longhi - Via Verdi, 25 - 20053 Muggio' (MI)

Per C 64 vendo numerose pubblicazioni su cassetta (soprattutto i primi numeri) originali: Next, Special Program, Peek, Com 64, Jackson Oro, Systems, ecc. Domenico Pavone - Via Gramsci, 56A - 20090 Vimodrone (MI) - Tel. 02/2502626

Compro fotocopie del manuale di istruzioni di Tot Professional. Scrivere o telefonare (ore serali). Antonio Zanghi - Via Carnazza, 53 (Canalicchio) - 95125 Catania - Tel. 095/580015

SUPERCOMMODORE

CEDOLA DI ORDINAZIONE RIVISTE ARRETRATE CON CASSETTA ALLEGATA
da compilare e spedire in busta chiusa a
Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Tel. 6880951/2/3/4/5

Vogliate inviarmi i numeri ....

di SUPERCOMMODRE con cassetta ....**Anno** ....

Al prezzo di L. 15.000 cad.

☐ **Contanti allegati** ☐ **Assegno allegato n°** ....

....

☐ **Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale**

☐ **Ho versato l'importo sul ccp. n° 11666203 intestato a Gruppo Editoriale Jackson - Milano**

☐ **Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento**

BUONO D'ORDINE PER RIVISTE ARRETRATE
Anche se l'ordine riguardasse la sola cassetta, questa verrà comunque inviata insieme alla rivista al prezzo indicato.

Nome ....

Cognome ....

Via ....

Città ....**C.A.P.** ....**Prov.** ....

Se richiesta fattura:

Cod. F. e P. Iva ....

Data ....

Firma ....

Per i residenti all'estero – pagamento anticipato (vaglia o versamento su ns. ccp)

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Titolo	Prezzo unitario	Prezzo totale
			Totale	

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più **L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.**

Condizioni di pagamento con esecuzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca

N° ______________________

☐ Allego fotocopia del versamento sul c/c n. 11666203 a voi intestato

☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale e voi intestato

Nome e Cognome Tel.

Via

Cap Città Prov.

Data Firma

Spazio riservato alle Aziende Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

In busta chiusa inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson via Rosellini, 12 - 20124 Mi

PRENOTALO SUBITO DAL TUO EDICOLANTE





La rivista con 28 pagine di strategia del gioco, rubriche, altri listati per

COMMODORE 64